MONDOLFO FERRO
AUTOMOTIVE SERVICE EQUIPMENT

Manuale d'uso
Operator's manual
Manuel d'utilisation
Betriebsanleitung
Manual de uso

Automotive Equipment Service co., inc.
1022 Industrial court Suite b
Lexington, SC 29072
803-951-3718
www.aescosc.com
info@aescosc.com

MT3100 - MT3200

Code 4-113109A - 06/12

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi microfilm e copie fotostatiche) sono riservati.
Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a variazioni senza preavviso.

Italiano

All rights reserved. No part of this publication may be translated, stored in an electronic retrieval system, reproduced, or partially or totally adapted by any means (including microfilm and photostats) without prior permission.
The information contained herein may be subject to modifications without prior notice.

English

Les droits de traduction, de mémorisation électronique, de reproduction et d'adaptation complète ou partielle par tout type de moyen (y compris microfilms et copies photostatiques) sont réservés.
Les informations fournies dans ce manuel peuvent être modifiées à tout moment et sans préavis.

Français

Alle Rechte der Übersetzung, der Speicherung, Reproduktion sowie der gesamten oder teilweisen Anpassung durch ein beliebiges Mittel (einschließlich Mikrofilm und Fotokopien) sind vorbehalten.
Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können ohne Vorbescheid geändert werden.

Deutsch

Reservados los derechos de traducción, grabación electrónica, reproducción y adaptación total o parcial con cualquier medio (incluidos microfilmes y copias fotostáticas).
Las informaciones contenidas en el presente manual pueden sufrir variaciones sin aviso previo.

Español

Elaborazione grafica e impaginazione

Ufficio **P**ubblicazioni **T**ecniche

ISTRUZIONI ORIGINALI

SOMMARIO

INTRODUZIONE 4
TRASPORTO, IMMAGAZZINAMENTO E MOVIMENTAZIONE 5
INSTALLAZIONE 7
ALLACCIAMENTO ELETTRICO 12
ALLACCIAMENTO PNEUMATICO 13
NORME DI SICUREZZA 13
CARATTERISTICHE GENERALI 15
DATI TECNICI 16
DOTAZIONE 18
ACCESSORI A RICHIESTA 18
CONDIZIONI D'USO GENERALE 19
ACCENSIONE 20
INSERIMENTO DATI RUOTA VERSIONE CON TASTATORE AUTOMATICO PER EQUILIBRATRICI SENZA TASTATORE ESTERNO 21
VISUALIZZAZIONE SQUILIBRI IN GRAMMI / ONCE 25
ARROTONDAMENTO 25
LANCIO RUOTA 26
LANCIO RUOTA (con protezione) 26
SELEZIONE POSIZIONE APPLICAZIONE PESI ADESIVI 26
PROGRAMMI DI EQUILIBRATURA 28
PROGRAMMA DI OTTIMIZZAZIONE OPT FLASH 40
PROGRAMMI DI CALIBRAZIONE 42
MESSAGGI DEI DISPLAY 44
EFFICIENZA ACCESSORI DI EQUILIBRATURA 46
RICERCA GUASTI 46
MANUTENZIONE 48
INFORMAZIONI SULLA DEMOLIZIONE 48
INFORMAZIONI AMBIENTALI 48
MEZZI ANTI-INCENDIO DA UTILIZZARE 49
GLOSSARIO 50
SCHEMA GENERALE IMPIANTO ELETTRICO 52

Code 4-113109A - 06/12

INTRODUZIONE

Scopo di questa pubblicazione è quello di fornire al proprietario e all'operatore istruzioni efficaci e sicure sull'uso e la manutenzione dell'equilibratrice.
Se tali istruzioni verranno attentamente seguite, la macchina Vi darà tutte le soddisfazioni di efficienza e durata che sono nella tradizione del costruttore, contribuendo a facilitare notevolmente il Vostro lavoro.
Si riportano di seguito le definizioni per l'identificazione dei livelli di pericolo, con le rispettive diciture di segnalazione utilizzate nel presente manuale:

PERICOLO
Pericoli immediati che provocano gravi lesioni o morte.

ATTENZIONE
Pericoli o procedimenti poco sicuri che possono provocare gravi lesioni o morte.

AVVERTENZA
Pericoli o procedimenti poco sicuri che possono provocare lesioni non gravi o danni a materiali.

Leggere attentamente queste istruzioni prima di mettere in funzione l'apparecchiatura.
Conservare questo manuale, assieme a tutto il materiale illustrativo fornito assieme all'apparecchiatura, in una cartellina vicino alla macchina, per agevolarne la consultazione da parte degli operatori.
La documentazione tecnica fornita è parte integrante della macchina, pertanto in caso di vendita dell'apparecchiatura, tutta la documentazione dovrà esservi allegata.
Il manuale è da ritenersi valido esclusivamente per il modello e la matricola macchina rilevabili dalla targhetta applicata su di esso.

ATTENZIONE
Attenersi a quanto descritto in questo manuale: eventuali usi dell'apparecchiatura non espressamente descritti, sono da ritenersi di totale responsabilità dell'operatore.

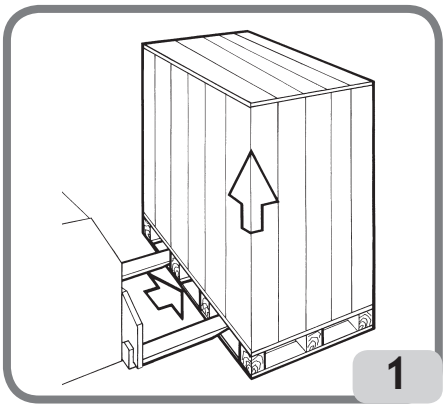
NOTA
Alcune illustrazioni contenute in questo libretto sono state ricavate da foto di prototipi: le macchine della produzione standard possono differire in alcuni particolari.
Queste istruzioni sono destinate a persone aventi un certo grado di conoscenze di meccanica. Si è quindi omesso di descrivere ogni singola operazione, quale il metodo per allentare o serrare i dispositivi di fissaggio. Evitare di eseguire operazioni che superino il proprio livello di capacità operativa, o di cui non si ha esperienza. Se occorre assistenza, contattare un centro di assistenza autorizzato.

TRASPORTO, IMMAGAZZINAMENTO E MOVIMENTAZIONE

L'imballo base dell'equilibratrice è costituito da 1 collo di legno contenente:

- l'equilibratrice (fig.7);
- il tastatore esterno (se presente) e la dotazione;
- la protezione della ruota e il relativo tubo di supporto (C,fig.4a - D,fig.4a).

Prima dell'installazione l'equilibratrice deve essere trasportata nel suo imballo originale mantenendola nella posizione indicata sull'imballo. Il trasporto può essere effettuato appoggiando il collo su un carrello con ruote oppure infilando le forche di un muletto negli appositi scassi del pallet (fig. 1).



- Dimensioni imballo:

Lunghezza (mm)	**Profondità** (mm)	**Altezza** (mm)	**Peso** (kg)	**Peso imballo** (kg)
1150	990	1175	120 (vers. PR)	30
			110 (vers. standard)	

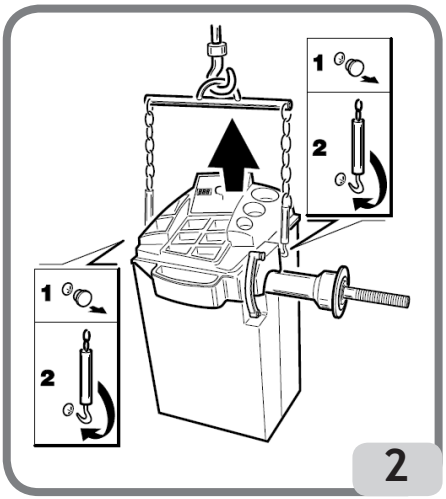
- La macchina deve essere immagazzinata in un ambiente conforme ai seguenti requisiti:
  - umidità relativa da 20% a 95%;
  - temperatura da -10° a +60°C.

AVVERTENZA

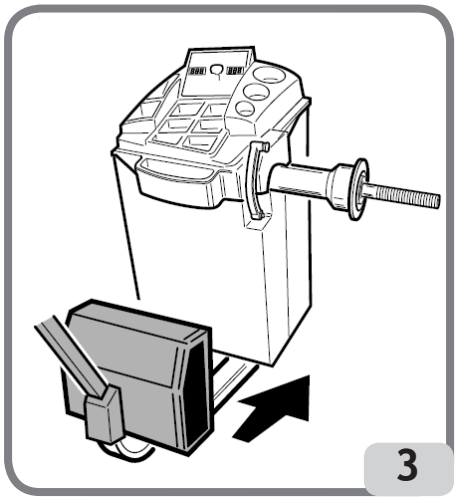
Per evitare danneggiamenti non sovrapporre più di due colli.

La movimentazione della macchina per l'installazione oppure per le successive movimentazioni può essere effettuata:

- tramite gru, utilizzando un apposito attrezzo per la presa della macchina nei punti appositamente predisposti (fig. 2);
- infilando le forche di un muletto sotto la macchina in modo che il loro centro si trovi approssimativamente in corrispondenza della mezzeria del cassone (fig. 3).



2


3

ATTENZIONE

Prima di ogni spostamento risulta necessario staccare il cavo di alimentazione dalla presa.

AVVERTENZA

Per qualsiasi spostamento della macchina non usare il perno porta ruota come punto di forza.

INSTALLAZIONE

ATTENZIONE

Eseguire con attenzione le operazioni di sballaggio, montaggio, e installazione di seguito descritte.

L'inosservanza di tali raccomandazioni può provocare danneggiamenti alla macchina e pregiudicare la sicurezza dell'operatore.

Togliere gli imballi originali dopo averli posizionati come indicato sugli imballi stessi e **conservarli per eventuali trasporti futuri**.

ATTENZIONE

Al momento della scelta del luogo d'installazione è necessario osservare le normative vigenti della sicurezza sul lavoro.

In particolare la macchina deve essere installata e utilizzata esclusivamente in ambienti riparati e che non presentino rischi di gocciolamento sulla stessa.

IMPORTANTE: per un corretto e sicuro utilizzo dell'attrezzatura, raccomandiamo un valore di illuminazione dell'ambiente di almeno 300 lux.

Il pavimento deve essere in grado di reggere un carico pari alla somma del peso proprio dell'apparecchiatura e del carico massimo ammesso, tenendo conto della base di appoggio al pavimento e degli eventuali mezzi di fissaggio previsti.

Le condizioni ambientali di lavoro devono essere conformi ai seguenti requisiti:
- umidità relativa da 30% a 80% (senza condensa);
- temperatura da 0° a +50°C.

AVVERTENZA

Per le caratteristiche tecniche, le avvertenze e la manutenzione, consultare i relativi manuali d'uso forniti con la documentazione della macchina.

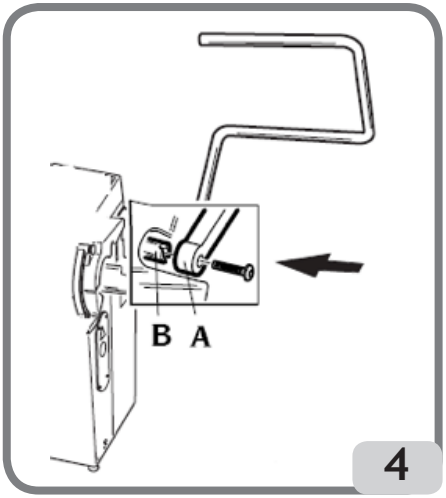
ATTENZIONE

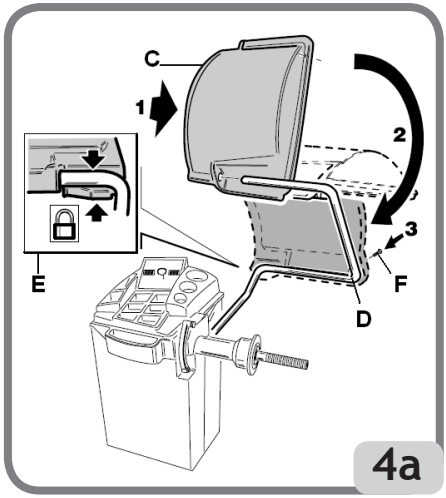
Non è ammesso l'uso della macchina in atmosfera potenzialmente esplosiva.

La macchina viene fornita parzialmente smontata, si proceda al montaggio come di seguito descritto.

Montaggio protezione ruota con relativo supporto (fig.4)

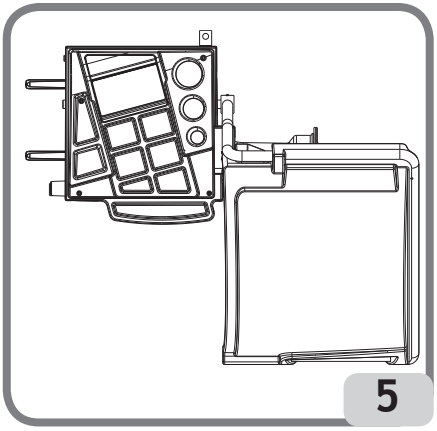
- Calettare la boccola (A, fig. 4) sul perno di rotazione (B, fig. 4). Durante questa operazione occorre assicurarsi che la cava presente sul perno sia allineata con la spina inserita nella boccola.
- Bloccare il tubo sul perno utilizzando la vite di M12 in dotazione.
- Inserire nei due fori anteriori della protezione in plastica (C, fig. 4a) il tubo metallico (D, fig. 4a);
- Agganciare la protezione alla parte posteriore del tubo inserendola nell'apposita sede con innesto a scatto (E, fig. 4a);
- Bloccare la protezione avvitando la vite in dotazione (F, fig. 4a).

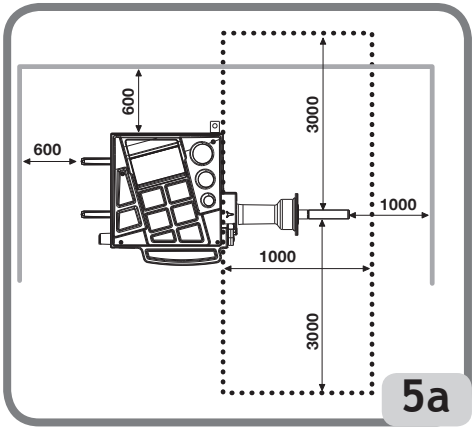




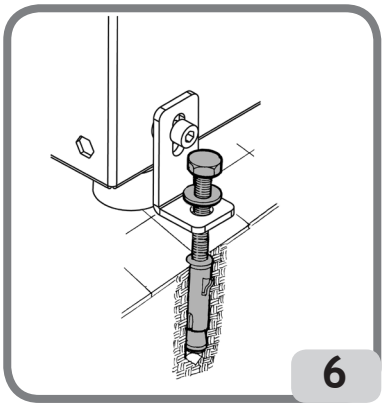
Fissaggio a terra della macchina (fig.6)

- La macchina deve essere fissata a terra se:
  - Non è dotata di piede triangolare accessorio;
  - Se è dotata di piede triangolare accessorio ma si prevede di utilizzarla con ruote di peso superiore a 50Kg. In tal caso per consentire il fissaggio della staffa anteriore occorre rimuovere il piede triangolare.



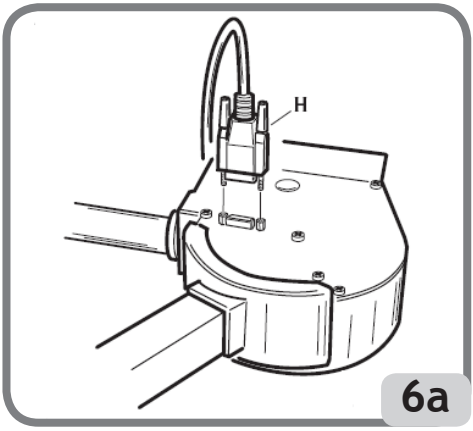


- svitare le tre viti a testa esagonale M8x60 di fissaggio della macchina al pallet;
- rimuovere le rondelle in plastica presenti tra il cassone e le tre staffe a L: le medesime staffe servono per il fissaggio a terra della macchina;
- rimontare le staffe sulla macchina nelle posizioni originarie senza bloccare le viti;
- Posizionare la macchina al suolo nella posizione prescelta, accertandosi che gli spazi circostanti siano come minimo quelli indicati in fig.5/5a;
- Tracciare sul pavimento posizione per foratura;
- forare in posizione tracciata quindi prelevare Fischer M8 fornito in dotazione e inserirlo nei fori eseguiti;
- Vincolare la macchina a terra fissando le staffe a L ai Fischer utilizzando le relative viti e rondelle (fig.6);
- Bloccare le tre viti di fissaggio al cassone.


6

MONTAGGIO DEL TASTATORE ESTERNO E RELATIVO SUPPORTO (SE PRESENTE)

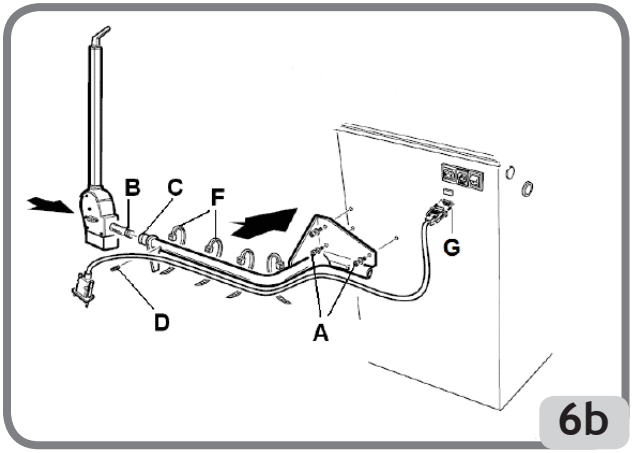
- Fissare il supporto tastatore esterno al cassone dell'equilibratrice utilizzando le tre viti in dotazione (A, fig. 6b);
- Inserire il perno del tastatore esterno (B,fig. 6b) nella boccola del supporto tastatore (C,fig. 6b);
- Avvitare la vite (D,fig. 6b) avvicinandolo al perno del tastatore senza farlo toccare;
- Controllare che il tastatore esterno ruoti liberamente;
- Collegare uno dei connettori del cavo del tastatore alla presa posta sul corpo del tastatore stesso (H, fig.6a);



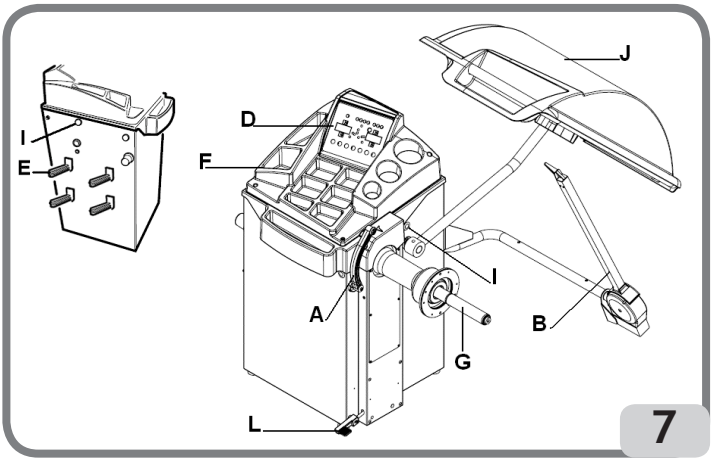
6a

- Fascettare il cavo al supporto tastatore (F,fig. 6b) facendo in modo che non risulti mai in tensione;
- Collegare il connettore del cavo del tastatore al pannello posteriore della macchina (G, fig. 6b).

IMPORTANTE: al termine del montaggio del tastatore esterno eseguire la calibrazione del rilevatore come descritto nel paragrafo " Calibrazione tastatore larghezza".

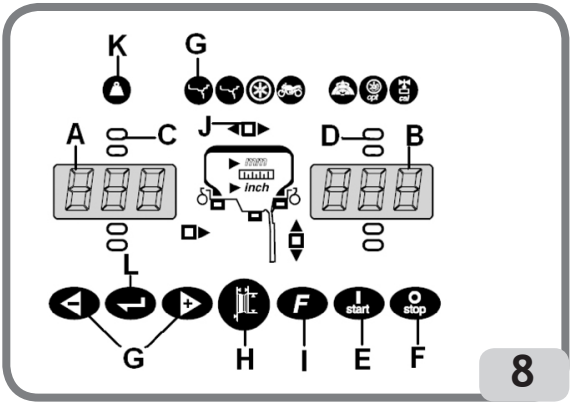


PRINCIPALI ELEMENTI DI FUNZIONAMENTO (FIG. 7)



(A) braccio automatico di misura diametro e distanza
(B) braccio automatico di misura larghezza (se presente)
(D) pannello visore
(E) portaflange
(F) coperchio portapesi
(G) albero supporto ruota
(I) fori per movimentazione
(J) protezione ruota
(L) Freno di bloccaggio dell'albero porta ruota (a richiesta)

Pannello visore (fig. 8)



(A) display fianco interno (sinistro)
(B) display fianco esterno (destro)
(C) indicatore di posizione fianco interno
(D) indicatore di posizione fianco esterno
(E) tasto START
(F) tasto STOP
(G) tasti e indicatori luminosi per la selezione delle funzioni e dei programmi disponibili
(H) tasto per l'inserimento manuale dei dati geometrici della ruota
(I) tasto funzione
(L) tasto enter
(J) indicatori luminosi relativi all'impostazione dei dati geometrici della ruota
(K) indicatore luminoso relativo allo stato di visualizzazione degli squilibri

ALLACCIAMENTO ELETTRICO

A richiesta l'equilibratrice viene predisposta dal costruttore per funzionare col sistema di alimentazione disponibile nel luogo di installazione. I dati che identificano la predisposizione di ogni singola macchina vengono riportati sulla targhetta dati macchina e su un apposito cartellino situato sul cavo rete.

ATTENZIONE

Le eventuali operazioni per l'allacciamento al quadro elettrico dell'officina devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato ai sensi delle normative di legge vigenti, a cura ed onere del cliente.

- Il dimensionamento dell'allacciamento elettrico va eseguito in base:
  - alla potenza elettrica assorbita dalla macchina, specificata nell'apposita targhetta dati macchina.
  - alla distanza tra la macchina operatrice ed il punto di allacciamento alla rete elettrica, in modo che la caduta di tensione a pieno carico risulti non superiore al 4% (10% in fase di avviamento) rispetto al valore nominale della tensione di targa.
- L'utilizzatore deve:
  - montare sul cavo di alimentazione una spina conforme alle normative vigenti;
  - collegare la macchina ad una propria connessione elettrica dotata di un apposito interruttore automatico differenziale con sensibilità 30mA;
  - montare dei fusibili di protezione della linea di alimentazione, dimensionati secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico generale contenuto nel presente manuale;
  - predisporre l'impianto elettrico d'officina con un circuito di protezione di terra efficiente.
- Per evitare l'uso della macchina da parte di personale non autorizzato, si consiglia di disconnettere la spina di alimentazione quando rimane inutilizzata (spenta) per lunghi periodi.
- Nel caso in cui il collegamento alla linea elettrica di alimentazione avvenga direttamente tramite il quadro elettrico generale, senza l'uso di alcuna spina, è necessario predisporre un interruttore a chiave o comunque chiudibile tramite lucchetto, per limitare l'uso della macchina esclusivamente al personale addetto.

ATTENZIONE

Per il corretto funzionamento della macchina è indispensabile un buon collegamento di terra. NON collegare MAI il filo di messa a terra della macchina al tubo del gas, dell'acqua, al filo del telefono o ad altri oggetti non idonei.

ALLACCIAMENTO PNEUMATICO

AVVERTENZA

L'allacciamento pneumatico è previsto solo in presenza della ghiera pneumatica (accessorio a richiesta).

ATTENZIONE

Tutte le operazioni per l'allacciamento pneumatico della macchina devono essere eseguite unicamente da personale specializzato.

- L'allacciamento all'impianto pneumatico dell'officina deve garantire una pressione minima di 8 bar.
- Il raccordo di allacciamento dell'impianto pneumatico è di tipo universale e quindi non comporta l'uso di nessun innesto particolare o supplementare. Sul raccordo dentellato va fissato mediante la fascetta in dotazione alla macchina, un tubo in gomma per pressione, con diametro interno di 6 mm e diametro esterno di 14 mm.

NORME DI SICUREZZA

ATTENZIONE

L'inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze di pericolo può provocare gravi lesioni agli operatori e ai presenti.

Non mettere in funzione la macchina prima di aver letto e compreso tutte le segnalazioni di pericolo/attenzione di questo manuale.

Per operare correttamente con questa macchina occorre essere un operatore qualificato e autorizzato in grado di capire le istruzioni scritte date dal produttore, essere addestrato e conoscere le regole di sicurezza. Un operatore non può ingerire droghe o alcool che potrebbero alterare le sue capacità.

È comunque indispensabile:

- sapere leggere e capire quanto descritto;
- conoscere le capacità e le caratteristiche di questa macchina;
- mantenere le persone non autorizzate lontano dalla zona di lavoro;
- accertarsi che l'installazione sia stata eseguita in conformità a tutte le normative e regolamentazioni vigenti in materia;
- accertarsi che tutti gli operatori siano adeguatamente addestrati, che sappiano utilizzare l'apparecchiatura in modo corretto e sicuro e che vi sia un'adeguata supervisione;
- non toccare linee e parti interne di motori o apparecchiature elettriche senza prima assicurarsi che sia stata tolta tensione;
- leggere con attenzione questo libretto e imparare ad usare la macchina correttamente e in sicurezza;
- tenere sempre disponibile in luogo facilmente accessibile questo manuale d'uso e non trascurare di consultarlo.

ATTENZIONE

Evitare di togliere o rendere illeggibili gli adesivi di PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE o ISTRUZIONE. Sostituire qualsiasi adesivo che non sia più leggibile o sia venuto a mancare. Nel caso che uno o più adesivi si siano staccati o siano stati danneggiati è possibile reperirli presso il rivenditore del costruttore più vicino.

- Durante l'uso e le operazioni di manutenzione della macchina, osservare i regolamenti unificati di anti-infortunistica industriale per alte tensioni e per macchine rotanti.
- Variazioni o modifiche non autorizzate alla macchina sollevano il costruttore da ogni responsabilità per qualsiasi danno o incidente da esso derivato. In particolare la manomissione o la rimozione dei dispositivi di sicurezza costituiscono una violazione alle normative della Sicurezza sul lavoro.

ATTENZIONE

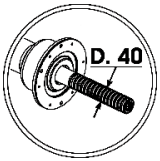
Durante le operazioni di lavoro e manutenzione raccogliere i capelli lunghi e non indossare abiti ampi o svolazzanti, cravatte, collane, orologi da polso e tutti quegli oggetti che possono rimanere impigliati in parti in movimento.

Legenda etichette di avvertenza e prescrizione

Non usare il perno porta ruota come punto di presa per il sollevamento della macchina.

Staccare la spina dalla presa di alimentazione prima di eseguire interventi di assistenza sulla macchina.

Non sollevare la protezione con ruota in movimento.



Utilizzare accessori centraggio con diametro foro 40 mm.

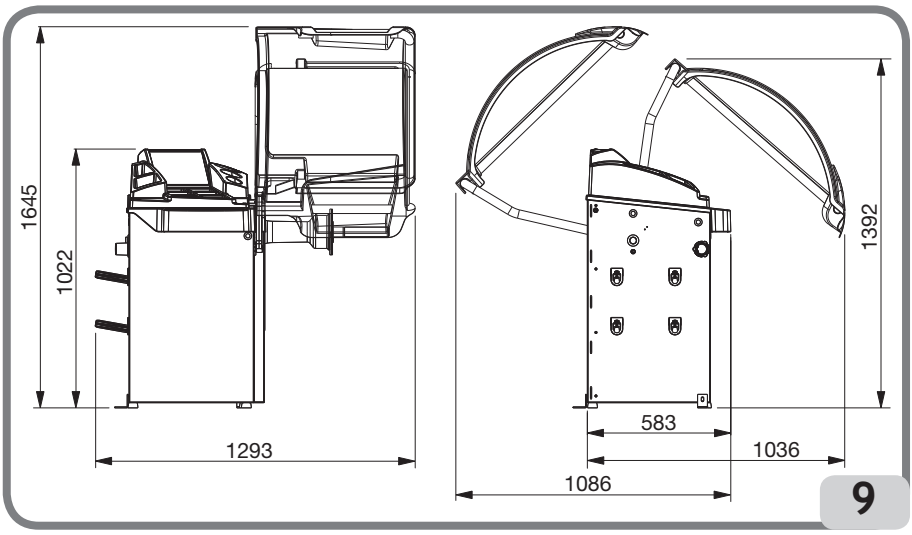
CARATTERISTICHE GENERALI

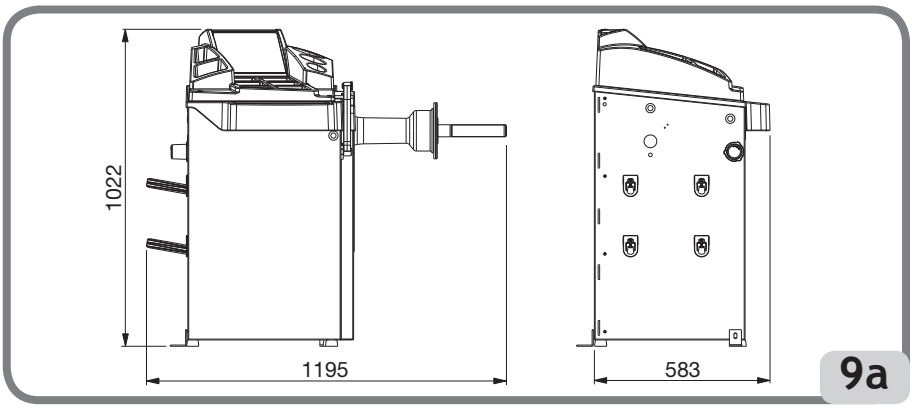
- Bassa velocità di equilibratura:
  - minimizza i tempi di lancio;
  - riduce i rischi dovuti ad organi in rotazione;
  - consente un risparmio energetico.
- Tastatore automatico per la misura della distanza, del diametro (versione con tastatore digitale)
- Tastatore automatico per la misura della larghezza (se presente).
- Freno automatico per l'arresto della ruota a fine lancio.
- Freno di bloccaggio dell'albero porta ruota (a richiesta)
- Pulsante di STOP per l'arresto immediato della macchina.
- Portaflange laterali.
- Coperchio con vaschette per l'alloggiamento di ogni tipo di pesi.
- Partenza automatica all'abbassamento del carter di protezione.
- Visore digitale luminoso con doppio display e grafica 3D.
- Unità di elaborazione a microprocessore (16 bit).
- Risoluzione: 1 gr (1/10 oz).
- Ampia scelta di programmi per un uso semplice ed immediato della macchina.
- Visualizzazione dei valori di squilibrio in grammi od once.
- Impostazione arrotondamento visualizzazione squilibri.
- Modalità di equilibratura disponibili:
  - *Standard* dinamica sui due fianchi del cerchio
  - *Alu/ALU P = EASY ALU* sette diverse possibilità per i cerchi in lega
  - *Din. Moto* dinamica sui due fianchi per cerchi da moto
  - *Alu Moto* dinamica sui due fianchi per cerchi da moto in lega
  - *Statica* su un solo piano.
- Programma **"piani mobili"** (in ALU P = EASY ALU) per l'uso di pesi multipli di cinque grammi, cioè disponibili senza necessità di tagli parziali.
- Programma **"peso nascosto"** (in ALU P = EASY ALU) per suddividere il peso adesivo di equilibratura del fianco esterno in due pesi equivalenti collocati dietro le razze del cerchio.
- Programma **"divisione peso"** (programmi moto) per la divisione del peso in due equivalenti da porre ai lati della razza.
- Programma **"OPT flash"** per l'ottimizzazione rapida della silenziosità di marcia.
- Programmi di utilità generale:
  - Calibrazione
  - Servizio
  - Diagnostica.
- Possibilità di scegliere la posizione di applicazione del peso adesivo:
  - Piano orizzontale lato operatore (H3)
  - Piano verticale nella parte bassa della ruota (H6)
  - Piano verticale nella parte alta della ruota (H12)

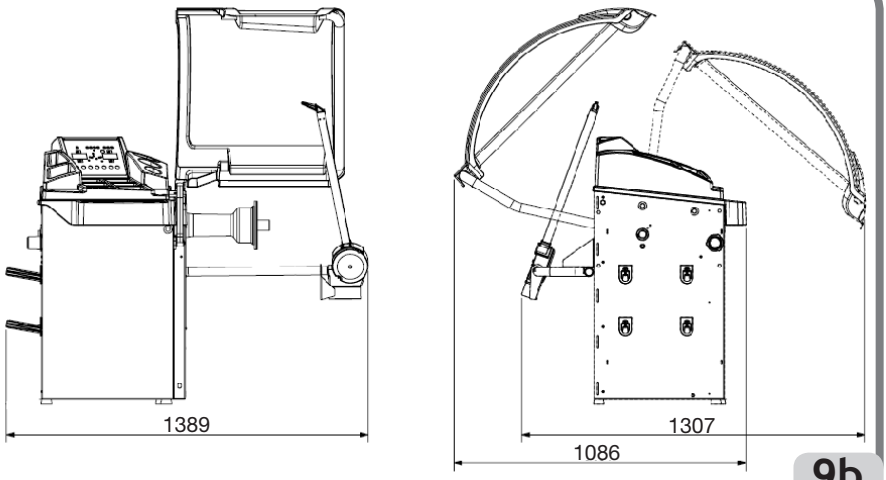
DATI TECNICI

- Tensione d'alimentazione..... monofase 100/115 ±10%, 200/230 V ±10%, 50/60 Hz
- Potenza nominale ..... 100 W
- Corrente nominale ..... 1 A a 100-115V, 0,5 A a 200-230V
- Velocità di equilibratura ..... 90/130 rpm
- Valore massimo di squilibrio calcolato..... 999 grammi
- Tempo medio di lancio (con ruota 5"x14")..... 7 s
- Diametro albero ..... 40 mm
- Temperatura ambiente di lavoro ..... da 5 a 40°C

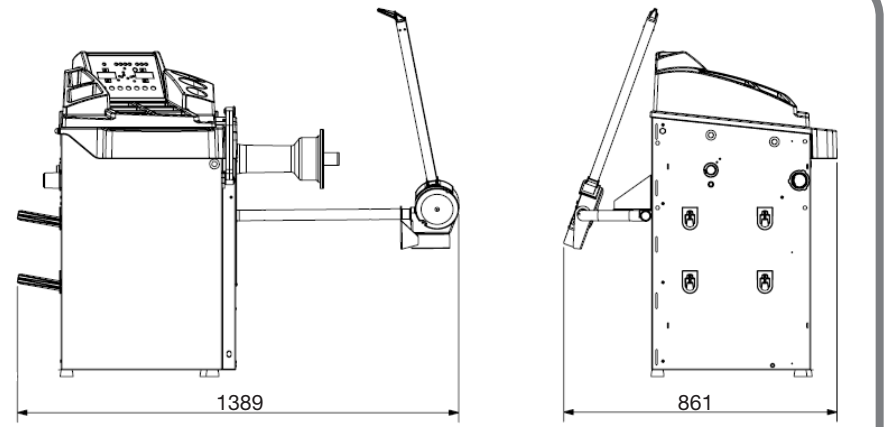
Dimensioni macchina (fig. 9/9a/9b/9c)







9b



9c

- profondità con protezione chiusa senza tastatore automatico per la misura della larghezza..... 1036 mm
- profondità con protezione chiusa con tastatore automatico per la misura della larghezza..... 1307 mm
- profondità con protezione aperta..... 1086 mm
- larghezza con protezione senza tastatore automatico per la misura della larghezza..... 1293 mm
- larghezza con protezione con tastatore automatico per la misura della larghezza..... 1389 mm
- altezza con protezione chiusa ..... 1392 mm
- altezza con protezione aperta..... 1645 mm

- profondità senza protezione senza tastatore automatico per la misura della larghezza..... 583 mm
- profondità senza protezione con tastatore automatico per la misura della larghezza..... 861 mm
- larghezza senza protezione senza tastatore automatico per la misura della larghezza..... 1195 mm
- larghezza senza protezione con tastatore automatico per la misura della larghezza..... 1389 mm
- altezza senza protezione..... 1022 mm

Campo di lavoro

- larghezza cerchio impostabile..... da 1,5" a 20"
- diametro cerchio misurabile con tastatore (versione con tastatore automatico) ..... da 11" a 28"
- diametro cerchio impostabile ..... da 1" a 35"
- distanza massima ruota/macchina ..... 360 mm
- max larghezza ruota (con protezione) ..... 600 mm
- max diametro ruota (con protezione) con fissaggio a terra macchina .... 1117 mm
- max diametro ruota (con protezione) con accessorio piede triangolare ... 863 mm

- peso massimo ruota..... 75 kg
- Peso macchina con protezione (senza accessori) e senza tastatore esterno ... 79 kg
- Peso macchina senza protezione (senza accessori) e senza tastatore esterno . 70 kg
- Peso macchina con protezione (senza accessori) e con tastatore esterno ..... 87 kg
- Peso macchina senza protezione (senza accessori) e con tastatore esterno ... 78 kg
- Livello di rumorosità in condizioni di esercizio..... < 70 dB(A)

DOTAZIONE

Vengono forniti in dotazione alla macchina i particolari sotto elencati.

Pinza montaggio smontaggio pesi
Mozzo filettato
Calibro per rilevamento larghezza ruote
Chiave esagonale CH 10
Peso di taratura
Cavo di alimentazione
Cono piccolo
Cono medio
Cono grande
Protezione calotta piccola fissaggio ruota
Cappellotto distanziale
Calotta piccola fissaggio ruota
Ghiera rapida fissaggio ruota
Fischer M8 per bloccaggio a terra della macchina
Staffe fissaggio a terra

ACCESSORI A RICHIESTA

Si faccia riferimento all'apposito catalogo accessori.

CONDIZIONI D'USO GENERALE

L'apparecchiatura é destinata ad un uso esclusivamente professionale.

ATTENZIONE

Sull'attrezzatura può operare un solo operatore alla volta.

Le equilibratrici descritte in questo manuale devono essere utilizzate **esclusivamente** per misurare gli squilibri, in quantità e posizione, di ruote di autovetture nei limiti indicati nel paragrafo dati tecnici. Le versioni con motore devono inoltre essere provviste dell'apposita protezione, dotata di dispositivo di sicurezza, che deve essere sempre abbassata durante il lancio.

ATTENZIONE

Ogni altro utilizzo diverso da quello descritto è da considerarsi improprio ed irragionevole.

AVVERTENZA

Non è consentita la messa in servizio della macchina senza l'attrezzatura per il bloccaggio della ruota.

ATTENZIONE

Non usare la macchina senza protezione e non manomettere il dispositivo di sicurezza.

AVVERTENZA

È vietato pulire o lavare con aria compressa o getti d'acqua le ruote montate sulla macchina.

ATTENZIONE

Durante il lavoro è sconsigliato l'uso di attrezzature che non siano originali del costruttore .

ATTENZIONE

Imparate a conoscere la vostra macchina: conoscerne l'esatto funzionamento è la migliore garanzia di sicurezza e prestazioni.

Imparate la funzione e la disposizione di tutti i comandi.

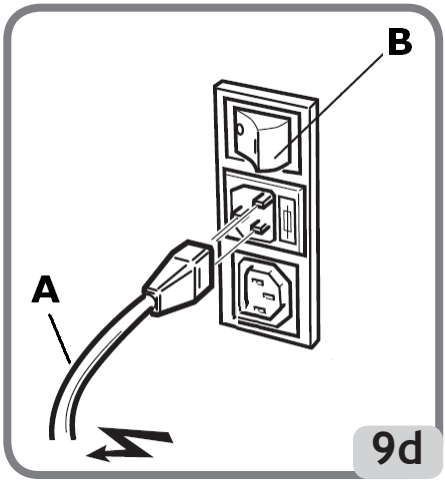
Controllare accuratamente il corretto funzionamento di ciascun comando della macchina.

Per evitare incidenti e lesioni, l'apparecchiatura deve essere installata adeguatamente, azionata in modo corretto e sottoposta a periodica manutenzione.

ACCENSIONE

Collegare il cavo di alimentazione (A, fig. 9d), presente nella dotazione, dal pannello elettrico esterno, situato sul lato posteriore del cassone della equilibratrice, alla rete elettrica.

Accendere la macchina agendo sull'apposito interruttore situato sul lato posteriore del cassone (B, fig. 9d).



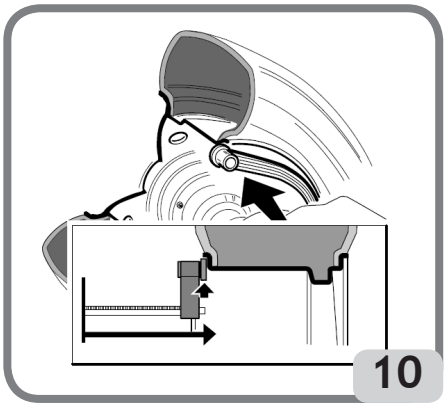
L'equilibratrice esegue un test di controllo (si accendono tutti i led luminosi) e, se non vengono rilevate anomalie, emette un segnale acustico e visualizza lo stato iniziale attivo e cioè:
- modalità di equilibratura attiva: dinamica (DYN);
- valori visualizzati: 000 000;
- visualizzazione grammi per 5 (o 1/4 di oncia)
- arrotondamento tastatori attivo (nella versione con tastatore digitale)
- valori geometrici preimpostati: larghezza = 5.5", diametro = 14", distanza = 150 mm.

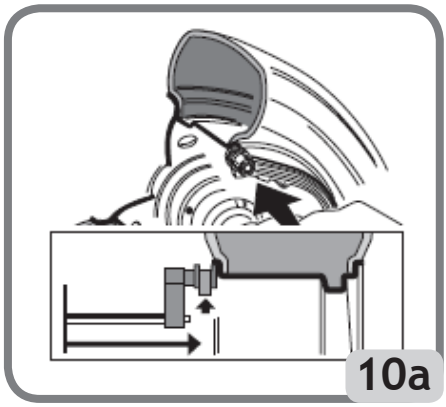
A questo punto risulta possibile impostare i dati della ruota da equilibrare oppure selezionare uno fra i programmi disponibili.

INSERIMENTO DATI RUOTA VERSIONE CON TASTATORE AUTOMATICO PER EQUILIBRATRICI SENZA TASTATORE ESTERNO

La macchina prevede l'inserimento automatico dei valori di diametro e della distanza e l'inserimento tramite tastiera della larghezza.

- Portare il braccio automatico di rilevamento (A, fig. 7) a contatto col fianco interno del cerchio come indicato in fig. 10/10a.





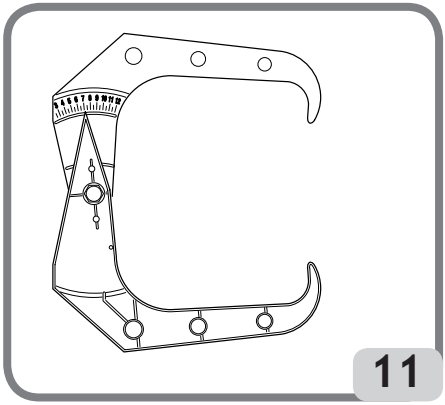
Prestare la massima attenzione nel posizionare correttamente il braccio in modo da ottenere una lettura precisa dei dati.

- Mantenere il braccio a contatto col cerchio fino a quando la macchina non ha acquisito i valori di diametro e distanza della ruota. I dati geometrici vengono visualizzati in sequenza:
  - d valore distanza;
  - di valore diametro.

Contemporaneamente alla visualizzazione di un dato geometrico viene acceso il led corrispondente sul pannello visore.

- Controllare i valori rilevati e quindi riportare il braccio in posizione di riposo. La macchina si predispone ora per il rilevamento della LARGHEZZA.
  Se in fase di rilevamento è acquisito un valore errato, portare il braccio a riposo e poi ripetere l'operazione.

- Misurare la larghezza del cerchio utilizzando l'apposito rilevatore a compasso (fig. 11).



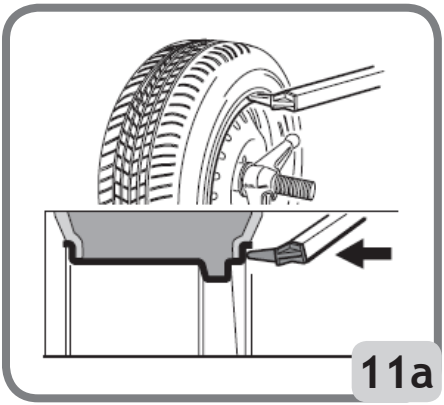
- Modificare il valore di larghezza visualizzato premendo i tasti fino ad impostare il numero desiderato.
  E' possibile impostare la LARGHEZZA in millimetri o convertire da pollici a millimetri

  valori già impostati mantenendo premuto il tasto per cinque secondi.

  Mantenendo premuti i tasti è possibile incrementare o decrementare in modo rapido i valori precedentemente impostati.

INSERIMENTO DATI RUOTA PER EQUILIBRATRICI VERSIONE CON TASTATORE AUTOMATICO CON TASTATORE ESTERNO (LARGHEZZA) "SE PRESENTE"

Per l'inserimento automatico di distanza, diametro e larghezza operare come segue:
- portare il braccio automatico di rilevamento interno (A, fig. 7) a contatto col fianco interno del cerchio come indicato in fig. 10/10a e contemporaneamente il braccio automatico di rilevamento esterno (B, fig. 7) a contatto del fianco esterno fig. 11a.



Prestare la massima attenzione nel posizionare correttamente il braccio in modo da ottenere una lettura precisa dei dati.

- Mantenere i bracci a contatto col cerchio fino a quando la macchina non ha acquisito i valori. I dati geometrici vengono visualizzati in sequenza:
  - d valore distanza;
  - di valore diametro;
  - Lr valore larghezza.

Contemporaneamente alla visualizzazione di un dato geometrico viene acceso il led corrispondente sul pannello visore.

- Controllare i valori rilevati e quindi riportare i bracci in posizione di riposo;
- se in fase di rilevamento viene acquisito un valore errato, portare i bracci a riposo e poi ripetere l'operazione.

è possibile eseguire le misure muovendo anche un solo braccio di misura per volta. In questa eventualità non occorre seguire nessun ordine prestabilito nell'utilizzo dei tastatori. Occorre comunque prestare molta attenzione ai dati misurati perché influenzati da quelli già presenti in memoria.

Dopo avere correttamente impostato le dimensioni geometriche e riposto i tastatori in posizione di riposo, sui display vengono visualizzati i valori di squilibrio ricalcolati in base alle nuove dimensioni.

IMPORTANTE

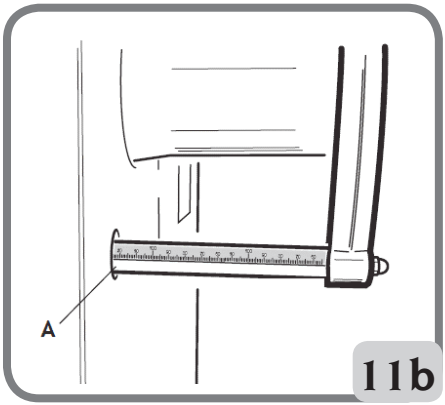
Si tenga presente che il diametro nominale della ruota (es. 14"), si riferisce ai piani di appoggio dei talloni del pneumatico, che sono ovviamente interni al cerchio. I dati rilevati fanno invece riferimento a piani esterni e risultano quindi inferiori ai nominali a causa dello spessore del cerchio. Il valore di correzione si riferisce pertanto ad uno spessore medio del cerchione. Ciò significa che su ruote aventi spessori diversi si possono presentare leggeri scostamenti (massimo 2 - 3 decimi di pollice) rispetto a quelli nominali. Ciò non costituisce un errore di precisione dei dispositivi di rilevamento, ma rispecchia la realtà.

In caso di mancato funzionamento del braccio automatico di rilevamento, è possibile inserire i dati geometrici manualmente seguendo la procedura riportata nel paragrafo "inserimento manuale dati ruota"

Inserimento manuale dati ruota

In caso di mancato funzionamento del sistema automatico di rilevamento e nella versione con tastatore interno manuale, è possibile inserire tutti i dati geometrici con la tastiera:

- Premere il tasto .
- Misurare la larghezza del cerchio utilizzando l'apposito rilevatore a compasso (fig. 11).
- Modificare il valore di larghezza visualizzato premendo i tasti fino ad impostare il numero desiderato. E' possibile impostare la larghezza in millimetri o convertire da pollici a millimetri i valori già impostati mantenendo premuto il tasto per cinque secondi.
- Mantenendo premuti i tasti è possibile incrementare o decrementare in modo rapido valori precedentemente impostati.
- Premere il tasto per confermare il dato precedente e predisporre la macchina all'inserimento del diametro.
- Leggere sul pneumatico il valore nominale del diametro del cerchio.
- Modificare il valore del diametro visualizzato premendo i tasti fino ad impostare il numero letto. E' possibile impostare il diametro in millimetri o convertire da pollici a millimetri i valori già impostati mantenendo premuto il tasto per cinque secondi.
- Premere il tasto per confermare il dato precedente e predisporre la macchina all'inserimento della distanza.
- Portare il braccio di rilevamento della distanza a contatto col fianco interno del cerchio (fig. 10/10a).
- Leggere sull'apposito righello (A, Fig.11b) il valore di distanza fra ruota e cassone.



- Modificare il valore di distanza visualizzato premendo i tasti fino ad impostare il numero letto.

- Al termine premere per visualizzare i valori di squilibrio ricalcolati in base alle nuove dimensioni oppure per eseguire un lancio.

VISUALIZZAZIONE SQUILIBRI IN GRAMMI / ONCE

La predisposizione per la visualizzazione dei valori di squilibrio in grammi od once si effettua mantenendo premuto per circa cinque secondi il tasto .

ARROTONDAMENTO

All'accensione la macchina è predisposta alla visualizzazione dei valori di squilibrio in grammi per cinque, cioè arrotondati al multiplo di 5 più prossimo (oppure in quarti di oncia se è attiva la modalità di visualizzazione in once).
In questa condizione, inoltre, i primi quattro grammi di squilibrio non vengono visualizzati in quanto è inserita una opportuna soglia, segnalata dall'accensione del led luminoso sul pannello visore.

Premendo il tasto si elimina la soglia (il led luminoso "x5"; "oz/4" si spegne) ed i valori di squilibrio vengono visualizzati grammo per grammo (oppure in decimi di oncia se è attiva la modalità di visualizzazione in once).
Pressioni successive dello stesso tasto consentono di impostare alternativamente le due modalità di visualizzazione.

LANCIO RUOTA

Premere il tasto

sul display e contemporaneamente il pulsante presente sul lato sinistro e mantenerli premuti fino all'inizio della fase di frenata. Se uno dei due contatti o entrambi, vengono rilasciati nella fase di avviamento ruota o di lettura, si ha la comparsa del messaggio **"A Cr"** e l'inserimento automatico del freno.

ATTENZIONE
Non è consentita la messa in servizio della macchina con dispositivo di sicurezza manomesso.

ATTENZIONE
Durante l'uso della macchina non é ammessa la presenza di personale nella zona racchiusa dal tratteggio in fig.5a.

LANCIO RUOTA (con protezione)

Il lancio della ruota avviene in modo automatico abbassando la protezione oppure premendo il tasto **START** con la protezione abbassata.
Un apposito dispositivo di sicurezza arresta la rotazione nel caso la protezione venga alzata durante il lancio; in questi casi viene visualizzato il messaggio **"A Cr"**.

ATTENZIONE
Non è consentita la messa in servizio della macchina senza protezione e/o con dispositivo di sicurezza manomesso.

ATTENZIONE
Non sollevare mai la protezione prima che la ruota sia ferma.

ATTENZIONE
Qualora la ruota, per un'anomalia della macchina, dovesse rimanere permanentemente in rotazione, spegnere la macchina agendo sull'interruttore generale oppure staccare la spina dal quadro di alimentazione (arresto di emergenza) ed attendere che la ruota si fermi prima di sollevare la protezione.

SELEZIONE POSIZIONE APPLICAZIONE PESI ADESIVI

La macchina consente all'operatore di scegliere dove applicare il peso adesivo in base alle proprie esigenze.
Per poter selezionare tale configurazione procedere come descritto di seguito:

- premere uno qualunque dei due tasti e quindi, entro due secondi, il tasto . In questo modo viene selezionato il programma di servizio 89 visua-

lizzato sul display sinistro e il messaggio “Ent” lampeggiante sul display destro;

- premere il tasto per confermare;

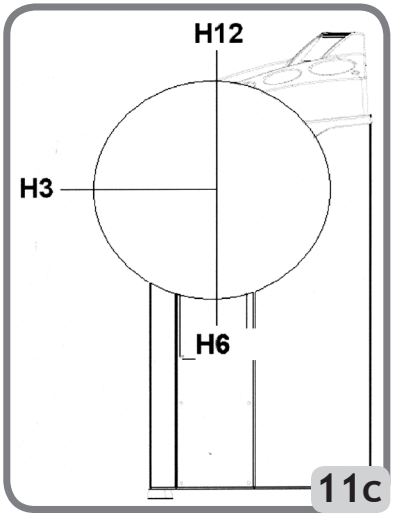
sul display di sinistra compare la dicitura ALU, mentre sul display di destra compare la dicitura H.XX, dove XX indica la selezione dell’ applicazione peso adesivo abilitata sulla macchina;

- Mediante il tasto è possibile modificare tale configurazione in H3, H6 oppure H12;
- premere il tasto per confermare la selezione eseguita ed uscire dal funzionale;

- per l'applicazione dei pesi di equilibratura fare riferimento alla seguente tabella:

Tipo di peso	Posizione d'applicazione peso
Tradizionale a molla	Sempre H12
Adesivo	**H3**
Adesivo	**H6**
Adesivo	**H12**

Le posizioni sulla ruota di H3, H6 e H12 sono indicate nella figura 11c.



PROGRAMMI DI EQUILIBRATURA

Prima di iniziare un'operazione di equilibratura occorre:
- montare la ruota sul mozzo mediante la flangia più opportuna;
- bloccare la ruota in modo che durante le fasi di lancio e di frenata non si possano verificare spostamenti;
- togliere vecchi contrappesi, eventuali sassi, sporcizia o altri corpi estranei;
- impostare correttamente i dati geometrici della ruota.

EQUILIBRATURA DINAMICA (STANDARD)

Per equilibrare dinamicamente una ruota operare come segue:

- Premere i tasti fino ad accendere il led luminoso corrispondente al programma **DYN**.

- Premere il tasto per confermare la selezione.

Questo programma viene automaticamente richiamato dalla macchina all'accensione.
- Impostare i dati geometrici della ruota.
- Lanciare la ruota abbassando la protezione.

Per ottenere la massima precisione dei risultati si consiglia di non sollecitare impropriamente la macchina durante il lancio.
- Attendere l'arresto automatico della ruota e la visualizzazione dei valori di squilibrio calcolati.
- Scegliere il primo fianco da equilibrare.
- Girare la ruota finché non si accende l'elemento centrale del corrispondente indicatore di posizione.
- Applicare il peso di equilibratura indicato, nella posizione del cerchio corrispondente alle ore 12.
- Ripetere le operazioni elencate per il secondo fianco della ruota.
- Eseguire un lancio di controllo per verificare la precisione dell'equilibratura. Se questa non fosse ritenuta soddisfacente, modificare valore e posizione dei pesi applicati in precedenza.

Si tenga presente che, soprattutto per squilibri di grande entità, un errore di posizionamento del contrappeso di pochi gradi può portare in fase di controllo ad un residuo anche di 5-10 grammi.

ATTENZIONE

Controllare che il sistema di aggancio del peso al cerchio sia in condizioni ottimali. Un peso agganciato male o in modo non corretto può sganciarsi durante la rotazione della ruota creando un potenziale pericolo.

La pressione del tasto

con ruota in movimento determina l'interruzione anticipata del lancio.

EQUILIBRATURA STATICA

Una ruota può essere equilibrata con un unico contrappeso su uno dei due fianchi o

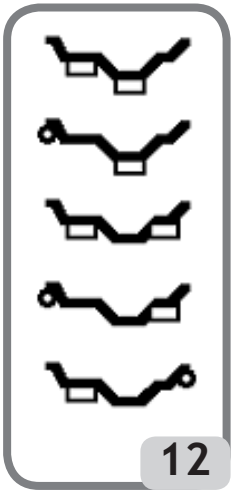
al centro del canale: in tal caso la ruota è equilibrata staticamente. Resta tuttavia la possibilità di squilibrio dinamico tanto più marcato quanto più larga è la ruota.

- Premere i tasti fino ad accendere il led luminoso corrispondente al programma **ST**;

- premere il tasto per confermare la selezione;
- impostare il valore del diametro della ruota (in statica non è necessario inserire i valori di larghezza e distanza);
- lanciare la ruota abbassando la protezione;
- attendere l'arresto automatico della ruota e la visualizzazione del valore di squilibrio statico calcolato;
- girare la ruota finché non si accende l'elemento centrale dell'indicatore di posizione.
- applicare il peso di equilibratura alle ore 12, indifferentemente sul fianco esterno, su quello interno o al centro del canale del cerchio. Nell'ultimo caso il peso viene applicato su un diametro inferiore a quello nominale del cerchio. Per ottenere risultati corretti occorre quindi, in fase di impostazione del diametro, inserire un valore di 2 o 3 pollici inferiore al valore nominale;
- eseguire un lancio di controllo seguendo le indicazioni riportate per l'equilibratura dinamica.

Equilibratura ruote in lega (ALU)

Per l'equilibratura delle ruote in lega si fa generalmente uso di pesi autoadesivi applicati in posizioni diverse da quelle previste per l'equilibratura standard (fig. 12).



Esistono svariati programmi di equilibratura ALU, i quali sono stati appositamente studiati per operare con questi tipi di cerchi.

Per selezionare i programmi ALU occorre:

- premere i tasti fino ad accendere il led luminoso corrispondente al programma **ALU**.

- Premere il tasto il numero di volte necessario a confermare la selezione del programma Alu desiderato (sul cerchio riportato nel pannello comandi vengono evidenziati i piani di equilibratura corrispondenti).

PROGRAMMI ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2

Questi programmi servono per equilibrare con la massima precisione i cerchi in lega leggera che **richiedono l'applicazione di entrambi i pesi sullo stesso fianco (interno) rispetto al disco del cerchio.**

Questo tipo di equilibratrice è particolarmente adatta all'applicazione dei pesi adesivi sul cerchio grazie alla posizione avanzata della ruota rispetto al cassone; in questo modo si ha libero accesso ad un'ampia zona interna al cerchio.

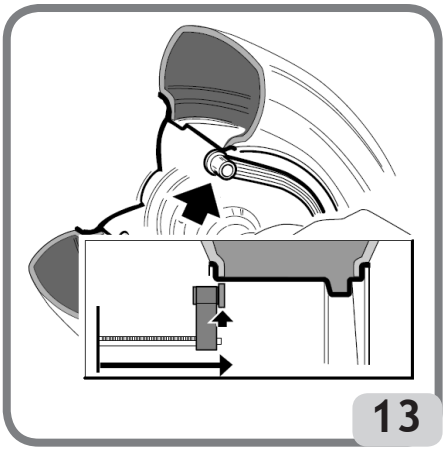
Dopo aver selezionato il programma ALU P = EASY ALU prescelto occorre rilevare i dati della ruota.

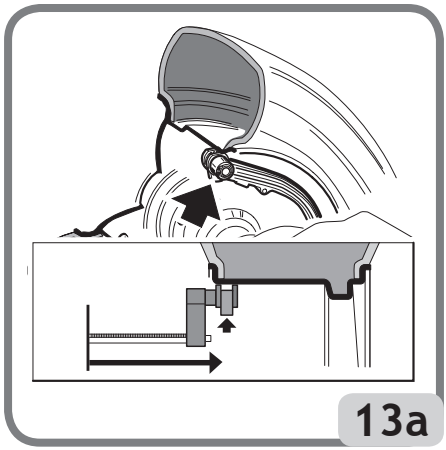
Rilevamento dati ruota

E' necessario impostare i dati geometrici **relativi ai piani di equilibratura reali** anziché i dati nominali della ruota (come per i programmi ALU standard). I piani di equilibratura su cui verranno applicati i pesi **adesivi** possono essere scelti dall'utente in base alla particolare forma del cerchio. Si tenga comunque presente che per ridurre l'entità dei pesi da applicare **conviene scegliere sempre i piani di equilibratura più lontano possibile fra loro**; se la distanza fra i due piani dovesse risultare inferiore a 37 mm (1,5") viene visualizzato il messaggio "A 5".

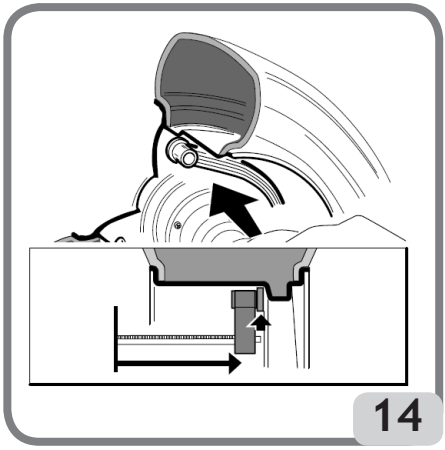
Nella versione con tastatore digitale procedere nel seguente modo:

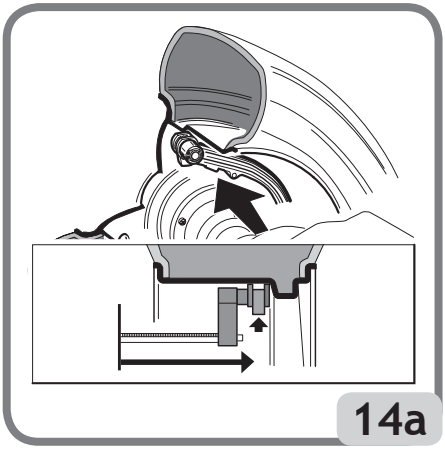
- Portare l'estremità del braccio automatico di rilevamento in corrispondenza del piano scelto per l'applicazione del **peso interno**.). In ALU 1P = EASY ALU1 si assuma come riferimento della mezzeria del peso, il centro del nottolino presente sulla parte terminale della leva (versione senza dispositivo porta peso). Nelle versioni con dispositivo porta peso, la mezzeria del peso deve corrispondere con il centro dell'incavo in cui il peso stesso dovrà essere collocato. (fig. 13/13a).





- In ALU 2P = EASY ALU2 si faccia riferimento al bordo del cerchio, dal momento che il peso interno è di tipo tradizionale, a molla (fig. 10/10a).
  Prestare la massima attenzione nel posizionare l'estremità del braccio in una zona del cerchio priva di discontinuità in modo da rendere possibile l'applicazione del peso in quella posizione.
- Mantenere il braccio in posizione. Dopo due secondi la macchina emetterà un segnale acustico di conferma per indicare l'avvenuta acquisizione dei valori di distanza e diametro.
- Portare l'estremità del braccio automatico di rilevamento in corrispondenza del piano scelto per l'applicazione del peso **esterno** (fig. 14/14a), in modo analogo a quello descritto in precedenza per il fianco interno.





- Mantenere il braccio in posizione e attendere il segnale acustico di conferma.
- Riportare il braccio di rilevamento in posizione di riposo.

Nel caso in cui il braccio di rilevamento venga riportato a riposo dopo avere acquisito i dati relativi ad un solo piano, oppure vengano acquisiti prima i dati del piano esterno e poi quelli del piano interno, compare il messaggio "A 23" ed i dati acquisiti non vengono considerati.

- Eseguire un lancio

nella versione con tastatore manuale procedere nel seguente modo:

- Premere il tasto per predisporre la macchina all'inserimento della distanza **d1** relativa al fianco interno (sul pannello si accende il led della distanza).
- Portare l'estremità del braccio di rilevamento in corrispondenza del piano scelto per l'applicazione del peso **interno** (fig. 13/13a per ALU 1P = EASY ALU1 e fig. 10/10a per ALU 2P = EASY ALU2). In ALU 1P = EASY ALU1 si assuma come riferimento della mezzeria del peso, il centro del nottolino presente sulla parte terminale della leva (versione senza dispositivo porta peso). Nelle versioni con dispositivo porta peso, la mezzeria del peso deve corrispondere con il centro dell'incavo in cui il peso stesso

dovrà essere collocato. In ALU 2P = EASY ALU2 si faccia riferimento al bordo del cerchio, dal momento che il peso interno è di tipo tradizionale, a molla.

Prestare la massima attenzione nel posizionare l'estremità del braccio in una zona del cerchio priva di discontinuità in modo da rendere possibile l'applicazione del peso in quella posizione.

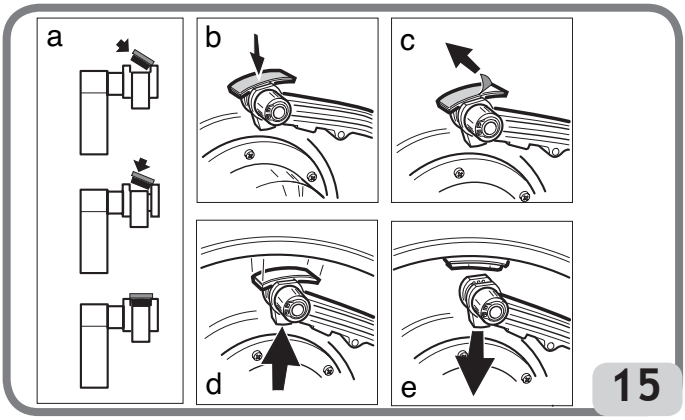
- Leggere sull'apposito righello il valore della **distanza interna d1** dal cassone.
- Modificare il valore visualizzato sul display destro premendo i tasti fino ad impostare il valore di **distanza d1 letto** in precedenza.
- Premere nuovamente il tasto per predisporre la macchina all'inserimento della **distanza d2** relativa al fianco esterno (sul pannello si accende il led della distanza).
- Portare l'estremità del braccio di rilevamento in corrispondenza del piano scelto per l'applicazione del peso **esterno**, in modo analogo a quello descritto in precedenza per il fianco interno.
- Leggere sull'apposito righello il valore della **distanza d2** dal cassone.
- Modificare il valore visualizzato sul display destro premendo i tasti fino ad impostare il valore di **distanza d2 letto** in precedenza.
- Premere nuovamente il tasto per predisporre la macchina all'inserimento del diametro nominale della ruota.
- Leggere sul pneumatico il valore nominale del diametro del cerchio.
- Modificare il valore visualizzato sul display destro premendo i tasti fino ad impostare il valore del **diametro nominale** letto in precedenza.
- Premere per visualizzare i valori di squilibrio (ricalcolati in base alle nuove dimensioni) oppure eseguire un lancio.

Applicazione pesi di equilibratura (fig.15)

- Scegliere il piano su cui applicare il primo peso di equilibratura.
- Girare la ruota finché non si accende l'elemento centrale del corrispondente indicatore di posizione.

Se il peso da applicare è di **tipo tradizionale a molla** (fianco interno in ALU 2P = EASY ALU2), applicarlo nella posizione corrispondente **alle ore 12**. Se invece il peso da applicare è di **tipo adesivo** ed è presente il dispositivo porta peso procedere nel seguente modo:

- posizionarlo all'interno dell'incavo del terminale portapesi del braccio di rilevamento (fig. 15,a,b), con la carta di protezione della banda adesiva rivolta verso l'alto. Rimuovere quindi la protezione (fig. 15c).



- **NELLA VERSIONE MACCHINA CON TASTATORE AUTOMATICO** muovere il tastatore fino a portarlo nella posizione segnalata. In questa fase su un display rimane visualizzato il valore dello squilibrio del fianco da equilibrare e sull'altro un valore numerico che viene aggiornato in base alla posizione del tastatore, e che **si azzera in corrispondenza della posizione di applicazione del peso**.
- **NELLA VERSIONE MACCHINA CON TASTATORE MANUALE** con la ruota in centrata posizione la macchina segnala su un display il valore dello squilibrio, mentre sull'altro è visualizzata la dicitura "d1" o "d2" alternata al valore della distanza del piano corrispondente dal cassone.
- Portare il tastatore nella posizione indicata sul display in cui appare la dicitura "d1" o "d2" alternata al valore della distanza (la lettura della distanza si esegue sull'apposito righello).
- Ruotare l'estremità del braccio di rilevamento finché la banda adesiva del peso si trova in corrispondenza della superficie del cerchio.
- Premere il pulsante (fig. 15d) per espellere il peso e farlo aderire al cerchio.
- Riportare il braccio di rilevamento a riposo (fig.15e).
- Ripetere le operazioni per applicare il secondo peso di equilibratura.
- Eseguire un lancio di controllo per verificare la precisione dell'equilibratura.

Affinché il peso aderisca in modo efficace alla superficie del cerchio è indispensabile che quest'ultima risulti perfettamente pulita. Se necessario si proceda alla pulizia utilizzando adeguati detergenti.

Nella versione macchina senza dispositivo porta peso procedere nel seguente modo:

- Scegliere il piano su cui applicare il primo peso di equilibratura.
- Girare la ruota finché non si accende l'elemento centrale del corrispondente indicatore di posizione.
- applicare il peso adesivo manualmente nella posizione in cui è stato eseguito il rilevamento del relativo piano, utilizzando come riferimento il baricentro del peso stesso. In questa fase su un display rimane visualizzato il valore dello squilibrio del fianco da equilibrare e sull'altro appare la dicitura **"H.XX"** che indica la posizione corretta di applicazione come indicato in figura 11c.

PROGRAMMA "PIANI MOBILI" (DISPONIBILE SOLO CON PROGRAMMI ALU P = EASY ALU)

Questa funzione viene automaticamente attivata quando si seleziona un programma ALU P = EASY ALU.

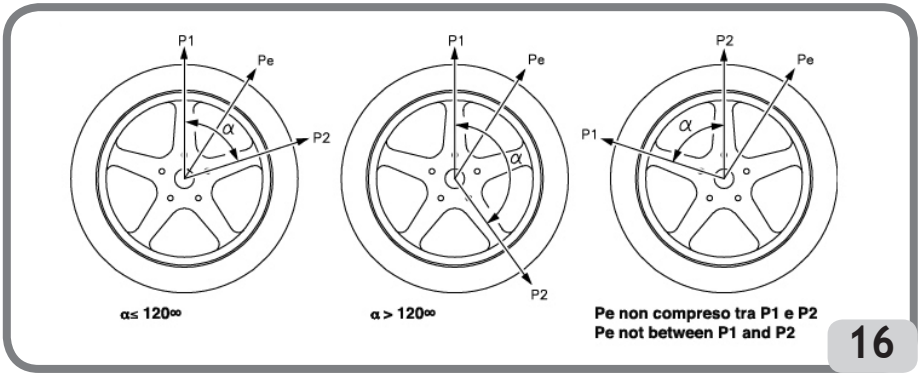
Essa modifica le posizioni prescelte per l'applicazione dei pesi adesivi, in modo da consentire la perfetta equilibratura della ruota tramite pesi adesivi commercialmente disponibili, cioè multipli di cinque grammi. Viene così migliorata la precisione della macchina, evitando di arrotondare i pesi da applicare oppure di tagliarli per approssimare meglio i valori reali di squilibrio.

Le posizioni modificate, in corrispondenza delle quali devono essere applicati i pesi adesivi, vengono individuate dall'utente in base alle indicazioni fornite dalla equilibratrice (vedere paragrafo APPLICAZIONE PESI DI EQUILIBRATURA).

PROGRAMMA "PESI NASCOSTI" (DISPONIBILE SOLO CON PROGRAMMI ALU P = EASY ALU)

Questo programma divide il peso esterno Pe in due pesi P1 e P2 situati in due posizioni qualsiasi scelte dall'operatore.

L'unica condizione da rispettare è che i due pesi si devono trovare entro un angolo di 120 gradi comprendente il peso Pe, come visibile in Fig. 16.



16

Il programma Pesi Nascosti va utilizzato sui cerchi in lega, in abbinamento al programma ALU 1P = EASY ALU1 o ALU 2P = EASY ALU2, quando:

- si vuole nascondere per motivi estetici il peso esterno dietro due razze.

Per utilizzare questo programma procedere come segue:

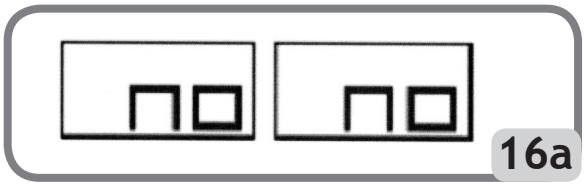
1 Selezionare preventivamente uno fra i programmi ALU 1P = EASY ALU1 o ALU 2P = EASY ALU2.

2 Eseguire l'equilibratura della ruota con la procedura descritta nel capitolo "Programmi ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2" senza però applicare il peso esterno.

3 Premere i tasti fino ad accendere il led corrispondente al programma .

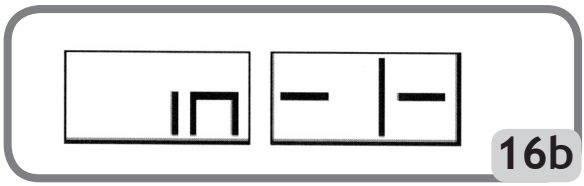
- Premere il tasto per abilitare il programma Pesi Nascosti. Se si tenta di

selezionare il programma senza avere preventivamente selezionato un programma ALU P = EASY ALU viene visualizzato il messaggio “A 26”. Se la ruota è equilibrata sul lato esterno la macchina visualizzerà sul display il messaggio in fig 16a.



16a

Se invece c’è uno squilibrio sul lato esterno (Pe) allora la macchina visualizzerà il messaggio visibile in Fig.16b.



16b

E’ possibile uscire in qualsiasi momento dal programma “pesi nascosti” premendo il tasto

.

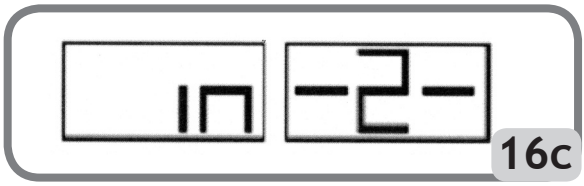
4 Per facilitare le operazioni è consigliabile segnare sul pneumatico la posizione dello squilibrio Pe. Per fare questo portare la ruota in centrata posizione e fare un segno con un gessetto a ore 3 se attiva la configurazione “H3”, a ore 6 se attiva la configurazione “H6” e a ore 12 se attiva la configurazione “H12”.

5 Ruotare la ruota fino al punto in cui si vuole applicare il primo peso esterno (P1) e premere il tasto per dare conferma.

Per scegliere la posizione esatta del peso P1 rispetto allo squilibrio Pe usare come riferimento le ore 3 se attiva la configurazione “H3”, ore 6 se attiva la configurazione “H6” e ore 12 se attiva la configurazione “H12”.

L’angolo formato da P1 e Pe deve essere inferiore a 120 gradi.

6 Se l’angolo scelto è superiore a 120 gradi la macchina visualizzerà la Fig. 16a per circa 3 secondi, indicando così di scegliere un altro punto. Se invece l’angolo scelto è inferiore a 120 gradi la macchina visualizzerà sul display il messaggio visibile in Fig.16c, permettendo di continuare col passo successivo.



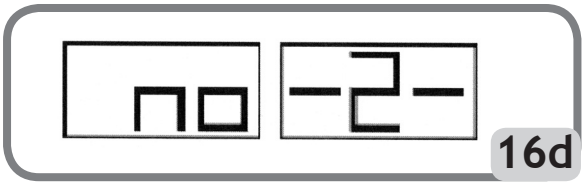
16c

7 Ruotare la ruota fino al punto in cui si vuole applicare il secondo peso esterno (P2) e premere il tasto per dare conferma.

Per scegliere la posizione esatta del peso P2 rispetto allo squilibrio Pe usare come riferimento le ore 3 se attiva la configurazione “H3”, ore 6 se attiva la configurazione “H6” e ore 12 se attiva la configurazione “H12”.

L’angolo formato da P1 e P2 deve essere inferiore a 120 gradi e deve comprendere il peso esterno Pe.

8 Se l’angolo scelto è superiore a 120 gradi, la macchina visualizzerà la Fig. 16d per circa 3 secondi, indicando così di ripetere correttamente la procedura del passo 7. Se invece l’angolo scelto è inferiore a 120 gradi la macchina visualizzerà immediatamente sul display il valore del peso P2. Il led luminoso rimane acceso per indicare che il programma “peso nascosto” è attivo.



16d

9 Ruotando manualmente la ruota, compariranno alternativamente sul display relativo al fianco esterno, al variare della posizione angolare della ruota, i due valori di squilibrio calcolati.

10 L’applicazione di ognuno dei due pesi di equilibratura si effettua come descritto nel capitolo “Programmi ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2".

11 Terminata la procedura del programma Pesi Nascosti è possibile continuare a lavorare con qualsiasi programma di lavoro.

La funzione PESO NASCOSTO è combinata con quella PIANI MOBILI per consentire l’uso di pesi di equilibratura multipli di 5 grammi.

Programmi ALU standard (ALU 1, 2, 3, 4, 5)

I programmi ALU standard tengono conto delle diverse possibilità di applicazione dei pesi (fig.15) e forniscono valori di squilibrio corretti mantenendo l'impostazione dei dati geometrici nominali della ruota in lega.

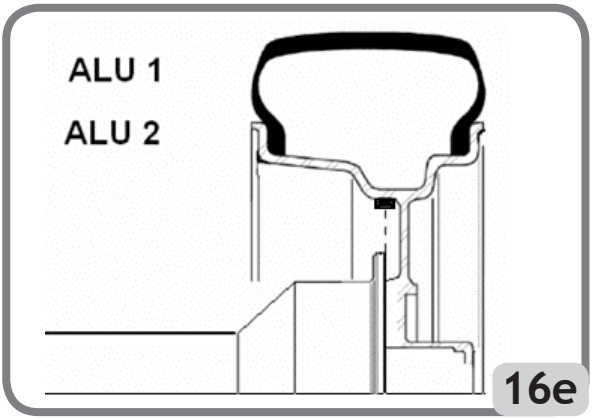
- Premere i tasti fino ad accendere il led luminoso corrispondente al programma **ALU**.

- Premere il tasto il numero di volte necessario a confermare la selezione del programma Alu desiderato (sul cerchio riportato nel visore vengono evidenziati i piani di equilibratura corrispondenti).
- Impostare i dati geometrici nominali della ruota.

Se i valori del diametro e della distanza tra i due piani di equilibratura ricalcolati su base statistica partendo dai dati geometrici nominali della ruota, sono al di fuori dell'intervallo normalmente accettato riportato nel paragrafo DATI TECNICI, viene visualizzato il messaggio "A Alu".

- Procedere secondo quanto descritto per l'equilibratura dinamica.
- Per l'applicazione dei pesi di equilibratura fare riferimento al paragrafo "SELEZIONE POSIZIONE APPLICAZIONE PESI ADESIVI".

IMPORTANTE: nei programmi ALU1 e ALU2 lo squilibrio visualizzato dalla macchina sul fianco esterno si riferisce al baricentro del peso adesivo in corrispondenza della flangia d'appoggio del gruppo oscillante vedi figura 16e.



Al termine del lancio di controllo potranno a volte presentarsi lievi squilibri residui dovuti alla notevole differenza di forma che può presentarsi su cerchi di dimensioni nominali identiche. Modificare pertanto valore e posizione dei pesi applicati in precedenza fino ad ottenere un'equilibratura accurata.

Equilibratura ruote da moto

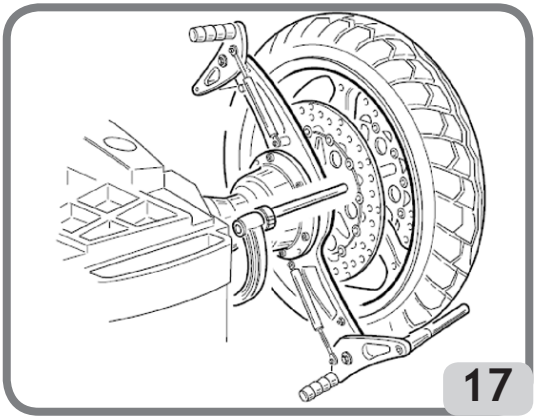
Le ruote da moto possono essere equilibrate in:

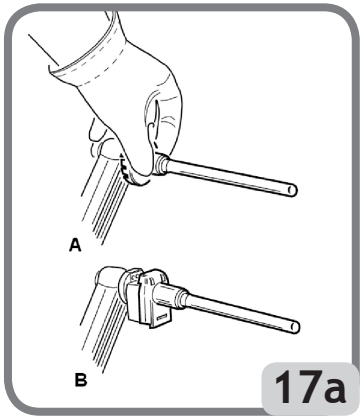
- **modo dinamico**; quando la larghezza delle ruote è tale (oltre 3 pollici) da generare rilevanti componenti di squilibrio non eliminabili con l'equilibratura statica (procedimento consigliato).
- **Modo dinamico per cerchi in lega**; è un programma simile ai programmi ALU per ruota da vettura.
- **Modo statico**; UN SOLO PESO DI EQUILIBRATURA, DIVIDENDOLO EVENTUALMENTE IN PARTI UGUALI SUI DUE FIANCHI; PROCEDURA RIPORTATA NEL PARAGRAFO Equilibratura statica.

Programma Dinamica Moto

Per equilibrare una ruota da moto sui due piani (equilibratura dinamica), utilizzando pesi a molla, occorre procedere come segue:

- montare l'adattatore per ruote moto (AUMO) sull'equilibratrice come mostrato in fig.17;





- inserire le due viti in dotazione nei fori presenti sulla flangia appoggio ruota;
- avvitare le viti sull'adattatore facendo attenzione che questi appoggi correttamente sulla flangia;
- montare il perno più idoneo (dipende dal foro centrale della ruota) sull'albero, dopo aver rimosso il mozzo filettato;
- infilare la ruota dopo aver scelto i coni di centraggio (uno per lato della ruota) serrare con l'apposita ghiera usando i distanziali necessari per raccordare i coni di serraggio alla parte filettata dell'albero.

IMPORTANTE: Per la precisione delle misure è indispensabile fissare la ruota alla flangia in modo che non possa verificarsi uno spostamento reciproco fra i due elementi durante la fase di lancio o di frenata.

- Premere i tasti fino ad accendere il led luminoso corrispondente al

programma .

- Premere il tasto per confermare la selezione.
- Montare l'apposita prolunga sul braccio di rilevamento interno, ossia A se dispositivo porta peso non presente, B se presente dispositivo porta peso (fig.17 a). Ricordarsi di togliere questa prolunga prima di eseguire il lancio.
- Impostare i dati della ruota nel modo usuale.
- Procedere secondo quanto descritto per l'equilibratura dinamica.

Programma ALU Moto

Per equilibrare dinamicamente le ruote da moto con pesi adesivi procedere come segue:

- premere i tasti fino ad accendere il led luminoso corrispondente al programma .

- Premere due volte il tasto per selezionare il programma **"Alu Moto"** (sul cerchio riportato nel pannello comandi vengono evidenziati i piani di equilibratura corrispondenti).
- Procedere come descritto in precedenza per il programma **"Dinamica Moto"**.
- Per l'applicazione del peso adesivo usare come riferimento le ore 3 se attiva la configurazione "H3", ore 6 se attiva la configurazione "H6" e ore 12 se attiva la configurazione "H12".

Per ottenere i migliori risultati si applichino i pesi adesivi posizionandoli col bordo più esterno a filo del bordo del cerchio.

Programma Divisione peso (disponibile solo con i programmi Moto)

Esistono cerchi con razze particolarmente larghe da impedire il collocamento dei pesi adesivi nella loro prossimità, per risolvere questo problema si è introdotto un programma che divide il contrappeso in due parti.
In questo caso quando si è in centrata posizione e ci si accorge che il peso di equilibratura cade proprio in corrispondenza di una razza occorre:
- restare in posizione centrata;

- premere ;

- con i tasti selezionare la larghezza della razza:
  - 1 = piccola
  - 2 = media
  - 3 = grande
  - OFF = disattiva il programma;

- confermare con il tasto ;

- applicare i due nuovi contrappesi nelle posizioni indicate.
In **“ALU MOTO”** e in **“dinamica”** é possibile effettuare l’operazione di divisione dei pesi su entrambi i fianchi di equilibratura.

PROGRAMMA DI OTTIMIZZAZIONE OPT FLASH

Questa procedura minimizza le eventuali vibrazioni ancora presenti sul veicolo in marcia anche dopo un’accurata equilibratura, riducendo al minimo l’eccentricità d’accoppiamento cerchio - pneumatico.
In base alla propria esperienza si può richiamare il programma ogni volta che si ritenga opportuno ridurre al minimo la rumorosità di marcia dovuta alle suddette vibrazioni.
I calcoli eseguiti da questo programma si basano sui valori di squilibrio rilevati nell’ultimo lancio eseguito che deve pertanto riferirsi alla ruota in esame.
Per richiamare questo programma occorre:

- Premere i tasti fino ad accendere il led luminoso corrispondente al programma OPT .

- Premere il tasto per confermare la selezione.

A selezione avvenuta la macchina comunque segnala la convenienza dell’esecuzione del programma visualizzando per qualche istante il messaggio:
- “YES OPT” se considera conveniente eseguire il programma;
- “NO OPT” in caso contrario.

Premere il tasto per uscire dal programma e ritornare in ambiente DYN;
Quando la procedura viene richiamata, sul display sinistro compare: “OP.1”;

OPT 1

- Portare la valvola a ore 12.

- Confermare l’operazione premendo il tasto .

OPT 2

- Girare la ruota fino a portarla nella posizione indicata dall’accensione degli elementi centrali degli indicatori di posizione.
- Fare un segno col gesso sul lato esterno del pneumatico in corrispondenza delle ore 12.

- Premere il tasto .

- Se ora si preme il tasto si esce temporaneamente dal programma “OPT” (si rientra con la stessa procedura di attivazione del programma “OPT”).
- Smontare la ruota dall’equilibratrice.

- Ruotare il pneumatico sul cerchio fino a portare il segno fatto in precedenza in corrispondenza della valvola (rotazione di 180°).
- Rimontare la ruota sull'equilibratrice.
- Girare la ruota fino a portare la valvola alle ore 12.

- Premere il tasto .
- Eseguire un lancio.

Prima di continuare con l'ultima fase della procedura di ottimizzazione, è possibile visualizzare la previsione del miglioramento che è possibile ottenere. Nel caso il miglioramento sia ritenuto insufficiente, oppure non si possano ottenere miglioramenti significativi, è possibile uscire premendo il tasto .

Per visualizzare il miglioramento ottenibile procedere nel seguente modo:

- premere una prima volta il tasto : sui display sono ora visualizzati i valori di squilibrio reali della ruota così come montata sull'equilibratrice;
- premere nuovamente il tasto : i valori di squilibrio indicati sui display, sono quelli che si possono ottenere proseguendo con l'ultima fase della procedura di ottimizzazione;
- alla terza pressione del tasto , la macchina si predispone nuovamente sull'ultima fase del programma OPT.

OPT 3

- Girare la ruota fino a portarla nella posizione indicata dall'accensione degli elementi centrali degli indicatore di posizione.
- Fare un doppio segno col gesso sul lato esterno del pneumatico in corrispondenza delle ore 12. Se è comparsa l'indicazione di invertire il senso del montaggio del pneumatico sul cerchio, fare il doppio segno sul lato interno. E' possibile passare dalla condizione "con inversione" a quella "senza inversione" premendo il tasto .
- Premere il tasto .
- Smontare la ruota dall'equilibratrice.
- Ruotare il pneumatico (ed eventualmente invertirne il montaggio) sul cerchio fino a portare il doppio segno fatto in precedenza in corrispondenza della valvola.
- Rimontare la ruota sull'equilibratrice.

- premere nuovamente il tasto per confermare l'avvenuta rotazione;
- Eseguire un lancio.

La conclusione del lancio determina l'uscita dal programma di ottimizzazione e la visualizzazione dei pesi da applicare sulla ruota per equilibrarla.

Nel caso in cui sia stato commesso un errore che comprometta il risultato finale, la macchina lo segnala temporaneamente visualizzando il messaggio "E 6". Si può a questo punto ripetere la procedura.

Casi particolari

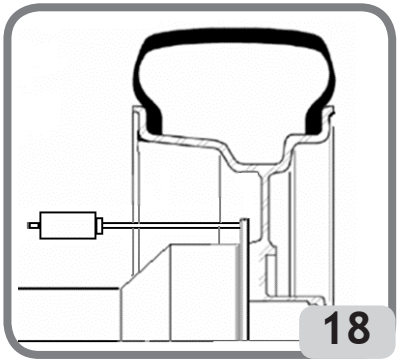
- Al termine del primo lancio può apparire sul display il messaggio “OUT 2”. In questo caso è conveniente uscire dal programma premendo il tasto : sui display compariranno i valori dei pesi necessari per equilibrare la ruota. In tal modo si interrompe l’esecuzione del programma rinunciando ad un contenuto miglioramento dei risultati finali. Premendo il tasto risulta comunque possibile proseguire l’esecuzione della procedura di ottimizzazione.
- Al termine del primo lancio può apparire l’indicazione di invertire il montaggio del pneumatico sul cerchio. Se non si vuole o non è possibile eseguire l’inversione, si prema il tasto la macchina fornirà le indicazioni per portare a termine il programma senza inversione.

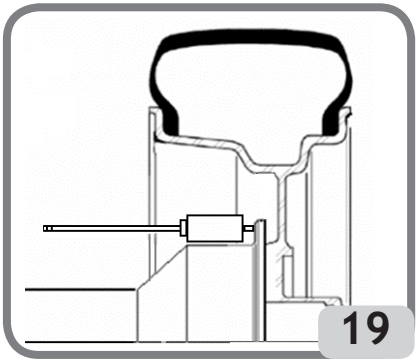
PROGRAMMI DI CALIBRAZIONE

Calibrazione sensibilità

Deve essere eseguita quando si ritiene che la condizione di taratura sia fuori tolleranza o quando la macchina stessa lo richiede visualizzando il messaggio “E1”.

- Montare sull’equilibratrice una ruota di dimensioni medie (diametro non inferiore a 14") con squilibrio preferibilmente contenuto.
- Premere i tasti fino ad accendere il punto luminoso corrispondente al programma CAL.
- Premere il tasto per confermare la selezione.
- A selezione avvenuta la macchina visualizzerà il messaggio:
  - CAL sul display sinistro;
  - GO sul display destro.
- Eseguire un primo lancio.
- Al termine del lancio fissare il peso di taratura, in dotazione con la macchina, sulla campana del gruppo oscillante come indicato in figura18.
- Eseguire un secondo lancio.
- Al termine del lancio modificare la posizione del peso di taratura sulla campana del gruppo oscillante come indicato in figura 19.





- Eseguire un terzo lancio.
  Questa ultima fase della calibrazione prevede l'esecuzione di tre lanci consecutivi in modalità automatica.

Al termine del lancio **(sul display apparirà la dicitura "End CAL")**, se la calibrazione è stata eseguita con successo, viene emessa una segnalazione acustica di consenso in caso contrario viene temporaneamente visualizzato il messaggio E 2.

NOTE

- Al termine della procedura togliere il peso di taratura.
- Premendo il tasto

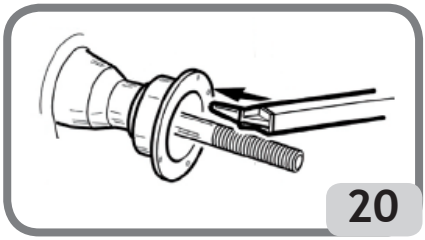
risulta possibile interrompere in ogni momento il programma.
- **LA CALIBRAZIONE EFFETTUATA E' VALIDA PER QUALUNQUE TIPO DI RUOTA**!

CALIBRAZIONE TASTATORE LARGHEZZA (SE PRESENTE)

Serve per tarare il potenziometro del tastatore esterno (larghezza). Deve essere eseguita quando la macchina lo richiede visualizzando il messaggio E4, oppure quando si nota uno scostamento tra la larghezza del cerchio rilevata e quella effettiva.

- Premere i tasti fino ad accendere il punto luminoso corrispondente al programma

CAL .
- Premere due volte il tasto per confermare la selezione. Sul display sinistro compare il messaggio "CAL" e su quello destro una "E" lampeggiante.
- Portare il braccio del rilevatore automatico della larghezza a contatto con la flangia di appoggio della ruota come indicato in fig.20.



- Premere il tasto enter per confermare la posizione del rilevatore;
- Riportare il braccio in posizione di riposo.

Se la calibrazione è stata eseguita con successo viene visualizzato un messaggio di consenso.
La visualizzazione del messaggio A20 indica invece che la posizione del rilevatore in fase di calibrazione non è corretta. Posizionarlo quindi in modo corretto, come descritto in precedenza, e ripetere la procedura.

Premere il tasto F risulta possibile uscire dal programma senza eseguire la calibrazione.

MESSAGGI DEI DISPLAY

La macchina è in grado di riconoscere un certo numero di condizioni particolari e di segnalarle all'utente visualizzando opportuni messaggi sui display.

Messaggi di avviso - A -

A 3 Ruota non idonea per eseguire la calibrazione della sensibilità, utilizzare una ruota di dimensioni medie (tipicamente di dimensioni 5,5"X14") oppure maggiore ma NON superiore ai 40kg di peso.

A 5 Impostazioni dimensioni non corrette per un programma ALU. Correggere le dimensioni impostate.

A 7 La macchina non è momentaneamente abilitata a selezionare il programma richiesto.
Effettuare un lancio e quindi ripetere la richiesta.

A 10 Tastatore interno non in posizione di riposo. Riportare il tastatore nella posizione di riposo (tutto in dentro). Se il messaggio non sparisce si può disabilitare il funzionamento del tastatore interno premendo il tasto

A 20 Tastatore in posizione non corretta durante la calibrazione.
Portarlo nella posizione indicata e ripetere la calibrazione.

A 23 Inserimento dati incompleto o errato in ALU P = EASY ALU.
Ripetere l'inserimento in modo corretto.

A 26 Programma disponibile solo dopo avere selezionato uno dei seguenti programmi: ALU 1P = EASY ALU1 / ALU 2P = EASY ALU2 / Dinamica Moto / Alu Moto oppure se selezionato in Programma Moto ma con la ruota NON in centrata posizione.

A 41 Procedura lancio ruota su equilibratrice senza protezione non corretta. L'avviso compare quando il pulsante di lancio è premuto per più di 10 secondi senza la pressione contemporanea del tasto "START". Rilasciare il

pulsante e lanciare la ruota secondo la procedura indicata nel paragrafo "Lancio Ruota".

Se il problema persiste richiedere l'intervento di assistenza tecnica.

A Stp Arresto della ruota durante la fase di lancio.
Il movimento della ruota non è solidale con il movimento del gruppo oscillante: verificare il corretto serraggio della ruota.

A Cr Lancio eseguito con protezione alzata.
Abbassare la protezione per eseguire il lancio.
Nelle versioni macchina con pulsante di lancio, rilasciato o il tasto START oppure il pulsante durante il lancio.
Eseguire il lancio mantenendo premuti sia il tasto START che il pulsante.

MESSAGGI DI ERRORE - E -

E 1 Assenza di calibrazione della sensibilità.
Eseguire la calibrazione della sensibilità.

E 2 Condizione di errore sulla calibrazione della sensibilità.
Ripetere la calibrazione della sensibilità prestando attenzione a NON urtare la macchina durante le fasi della calibrazione.

E 3 I/E 2/3 Condizione di errore al termine della calibrazione della sensibilità. Ripetere la calibrazione, se il messaggio permane eseguire le seguenti verifiche:
- Corretta procedura di calibrazione della sensibilità;
- Corretto fissaggio e posizione del peso di taratura;
- Integrità meccanica e geometrica del peso di taratura;
- geometria della ruota utilizzata.

E 4 a) Condizione di errore sulla calibrazione del tastatore esterno. Eseguire la calibrazione del tastatore esterno.
b) se l'errore permane dopo aver eseguito la calibrazione del tastatore esterno oppure il tastatore esterno non è presente, anomalia sul rilevatore distanza-diametro, richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica.

E 6 Condizione di errore nell'esecuzione del programma di ottimizzazione.
Ripetere la procedura dall'inizio.

E 12 a) Tastatore della larghezza non in posizione di riposo all'accensione della macchina. Spegnere la macchina, riportare il tastatore nella posizione corretta e riaccendere. Se l'errore persiste richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica;
b) Tastatore esterno non presente oppure guasto. E' possibile disabilitare la visualizzazione dell'errore eseguendo la seguente procedura:

- Premere i tasti fino ad accendere il punto luminoso corrispondente al programma CAL ;
- Premere due volte il tasto per confermare la selezione. Sul display sinistro compare il messaggio "CAL" e su quello destro una "E" lampeggiante.

E 16 **temperatura motore troppo elevata. Attendere prima di eseguire un nuovo lancio (non spegnere la macchina).**

E 27 **Tempo di frenata eccessivo. Se il problema persiste richiedere l'intervento di assistenza tecnica.**

E 28 Errore di conteggio dell'encoder. Se l'errore si ripete frequentemente richiedere l'intervento di assistenza tecnica.

E 30 Guasto al dispositivo di lancio. Spegnere la macchina e richiedere l'intervento dell'assistenza tecnica.

E 32 L'equilibratrice è stata urtata durante la fase di lettura. Ripetere il lancio

Altri messaggi

CAL [GO] Lancio di calibrazione.

GO Alu Lancio con programma Alu selezionato.

GO d15 Lancio con programma Dinamica Moto selezionato.

GO A15 Lancio con programma Alu Moto selezionato.

St Lancio con programma Statica selezionato.

CCC CCC Valori di squilibrio superiori a 999 grammi.

EFFICIENZA ACCESSORI DI EQUILIBRATURA

Il controllo degli accessori di equilibratura consente di accertare che l'usura non abbia alterato oltre un certo limite le tolleranze meccaniche di flange, coni, ecc.
Una ruota perfettamente equilibrata, smontata e rimontata in posizione diversa, non può comportare uno squilibrio superiore a 10 grammi.
Qualora si riscontrassero differenze superiori, occorrerà controllare con cura gli accessori e sostituire quei pezzi che non risultassero in perfette condizioni a causa di ammaccature, logorio, squilibrio delle flange, ecc.
In ogni caso occorre tener presente che, nel caso si impieghi come centraggio il cono, non si potranno ottenere risultati di equilibratura soddisfacenti se il foro centrale della ruota è ovalizzato e non in centro; in tal caso si otterrà un risultato migliore centrando la ruota tramite i fori di fissaggio.
Si tenga presente che ogni errore di ricentraggio che si commette montando la ruota sulla vettura, può essere eliminato solo con un'equilibratura a ruota montata, mediante un'equilibratrice di finitura, che va affiancata a quella a banco.

RICERCA GUASTI

Viene di seguito riportato un elenco di possibili difetti a cui l'utente può porre rimedio se la causa rientra fra quelle elencate.
In tutti gli altri casi risulta invece necessario richiedere l'intervento del servizio di assistenza tecnica.

La macchina non si accende
(i display rimangono spenti)

Manca la tensione nella presa.

➥ Verificare la presenza della tensione di rete.

➥ Verificare l'efficienza dell'impianto elettrico dell'officina.

La spina della macchina è difettosa.

➥ Verificare l'efficienza della spina e, se necessario, sostituirla.

Uno dei fusibili FU1-FU2 del pannello elettrico posteriore è bruciato

➥ Sostituire il fusibile bruciato.

I valori del diametro e della larghezza rilevati coi rilevatori automatici non corrispondono ai valori nominali dei cerchi.

I tastatori non sono stati correttamente posizionati durante il rilevamento.

➥ Portare i tastatori nella posizione indicata nel manuale e seguire le istruzioni del paragrafo INSERIMENTO DATI RUOTA.

Il tastatore esterno non è stato tarato.

➥ Eseguire la procedura di calibrazione del tastatore. Vedere le avvertenze al termine del paragrafo CALIBRAZIONE DEL TASTATORE.

I rilevatori automatici non funzionano

Il tastatore non è a riposo all'accensione (A 10) e si è premuto il tasto **per inserire i dati geometrici dalla tastiera disabilitando la gestione del tastatore automatico.**

➥ Riportare i tastatori nella posizione corretta.

Premendo il tasto di START ed il pulsante (solo il tasto di START se presente la protezione) la ruota rimane ferma (la macchina non parte)

Per macchine con protezione verificare che la stessa non sia alzata (compare il messaggio "A Cr").

➥ Abbassare la protezione.

Per macchine senza protezione verificare che siano premuti sia il tasto di START che il pulsante a lato della macchina.

L'equilibratrice fornisce valori di squilibrio non ripetitivi

È stata urtata durante il lancio.

➥ Ripetere il lancio evitando sollecitazioni improprie durante l'acquisizione.

Non è appoggiata al suolo in modo stabile.

➥ Verificare che l'appoggio sia stabile

La ruota non è bloccata correttamente.

➥ Stringere in modo adeguato la ghiera di serraggio.

È necessario eseguire molti lanci per equilibrare la ruota

È stata urtata durante il lancio.

➥ Ripetere il lancio evitando sollecitazioni improprie durante l'acquisizione.

Non è appoggiata al suolo in modo stabile.

➥ Verificare che l'appoggio sia stabile.

La ruota non è bloccata correttamente.

➥ Stringere in modo adeguato la ghiera di serraggio.

La macchina non è correttamente tarata.

➥ Eseguire la procedura di calibrazione della sensibilità.

I dati geometrici inseriti non sono corretti.

➥ Controllare che i dati inseriti corrispondano alle dimensioni della ruota e, se necessario, correggerli.

➥ Eseguire la procedura di calibrazione del tastatore esterno (larghezza).

ATTENZIONE

il libretto "Pezzi di ricambio", non autorizza l'utente ad intervenire sulle macchine ad esclusione di quanto esplicitamente descritto nel manuale d'uso, ma consente all'utente di fornire informazioni precise all'assistenza tecnica, al fine di ridurre i tempi di intervento.

MANUTENZIONE

ATTENZIONE

L' azienda declina ogni responsabilità in caso di reclami derivanti dall'uso di ricambi o accessori non originali.

ATTENZIONE

Prima di procedere a qualsiasi regolazione o manutenzione, scollegare l'alimentazione elettrica della macchina, e accertarsi che tutte le parti mobili siano bloccate. Non togliere o modificare alcuna parte di questa macchina (se non per assistenza).

AVVERTENZA

Tenere pulita la zona di lavoro.

Non usare mai aria compressa e/o getti d'acqua per rimuovere sporcizia o residui dalla macchina.

Nei lavori di pulizia, operare in modo da impedire, quando ciò sia possibile, il formarsi o il sollevarsi di polvere.

Mantenere puliti l'albero dell'equilibratrice, la ghiera di serraggio, i coni e le flange di centraggio. Per le operazioni di pulizia utilizzare un pennello preventivamente immerso in solventi compatibili con l'ambiente.

Maneggiare con cura i coni e le flange per evitare cadute accidentali e quindi danneggiamenti che possono compromettere la precisione del centraggio.

Riporre, dopo l'uso, i coni e le flange in un luogo adeguatamente protetto dalla polvere e dalla sporcizia in genere.

Per l'eventuale pulizia del pannello visore utilizzare alcool etilico.

Eseguire la procedura di calibrazione almeno ogni sei mesi.

INFORMAZIONI SULLA DEMOLIZIONE

In caso di demolizione della macchina, separare preventivamente i particolari elettrici, elettronici, plastici e ferrosi.

Procedere quindi alla rottamazione diversificata come previsto dalle norme vigenti.

INFORMAZIONI AMBIENTALI

La seguente procedura di smaltimento deve essere applicata esclusivamente alle macchine in cui la targhetta dati macchina riporta il simbolo del bidone barrato .

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno.
Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali.

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento.
Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita.
In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti.

A tale scopo i produttori e distributori delle apparecchiature elettriche ed elettroniche organizzano opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle apparecchiature stesse.
Alla fine della vita del prodotto rivolgetevi al vostro distributore per avere informazioni sulle modalità di raccolta.

Al momento dell'acquisto di questo prodotto il vostro distributore vi informerà inoltre della possibilità di rendere gratuitamente un altro apparecchio a fine vita a condizione che sia di tipo equivalente ed abbia svolto le stesse funzioni del prodotto acquistato.

Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito.

Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito e smaltire in modo adeguato le batterie usate (solo se contenute nel prodotto).
Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

MEZZI ANTI-INCENDIO DA UTILIZZARE

Per la scelta dell'estintore più adatto consultare la seguente tabella.

	Materiali secchi	Liquidi infiammabili	Apparecchiature elettriche
Idrico	**SI**	NO	NO
Schiuma	**SI**	**SI**	NO
Polvere	*SI**	**SI**	**SI**
CO_2	*SI**	**SI**	**SI**

SI Utilizzabile in mancanza di mezzi più appropriati o per incendi di piccola entità.*

ATTENZIONE

Le indicazioni di questa tabella sono di carattere generale e destinate a servire come guida di massima agli utilizzatori. Le possibilità di impiego di ciascun tipo di estintore devono essere richieste al fabbricante.

GLOSSARIO

Si riporta di seguito una breve descrizione di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente manuale.

AUTOTARATURA

Procedura che, partendo da condizioni operative note, è in grado di calcolare opportuni coefficienti correttivi. Consente un miglioramento della precisione della macchina correggendo, entro certi limiti, eventuali errori di calcolo introdotti da variazioni nel tempo delle sue caratteristiche.

CALIBRAZIONE

Vedere AUTOTARATURA.

CENTRAGGIO

Operazione di posizionamento della ruota sull'albero dell'equilibratrice volta a far coincidere l'asse dell'albero con l'asse di rotazione della ruota.

CICLO DI EQUILIBRATURA

Sequenza di operazioni eseguite dall'utente e dalla macchina dal momento in cui inizia il lancio al momento in cui, dopo che sono stati calcolati i valori di squilibrio, la ruota viene frenata.

CONO

Elemento a forma conica con foro centrale che, infilato sull'albero dell'equilibratrice, serve a centrare su quest'ultimo le ruote con foro centrale di diametro compreso fra un valore massimo ed uno minimo.

EQUILIBRATURA DINAMICA

Operazione di compensazione degli squilibri, consistente nell'applicazione di due pesi sui due fianchi della ruota.

EQUILIBRATURA STATICA

Operazione di compensazione della sola componente statica dello squilibrio, consistente nell'applicazione di un solo peso, solitamente al centro del canale del cerchio. L'approssimazione è tanto migliore quanto minore è la larghezza della ruota.

FLANGIA (dell'equilibratrice)

Disco a forma di corona circolare con funzione di appoggio del disco della ruota montata

sull'equilibratrice. Serve anche a mantenere la ruota perfettamente perpendicolare al suo asse di rotazione.

FLANGIA (accessorio di centraggio)
Dispositivo con funzione di supporto e centraggio della ruota. Serve anche a mantenere la ruota perfettamente perpendicolare al suo asse di rotazione.
Viene montata sull'albero dell'equilibratrice tramite il suo foro centrale.

GHIERA
Dispositivo di bloccaggio delle ruote sull'equilibratrice, provvisto di elementi di aggancio al mozzo filettato e di perni laterali che ne consentono il serraggio.

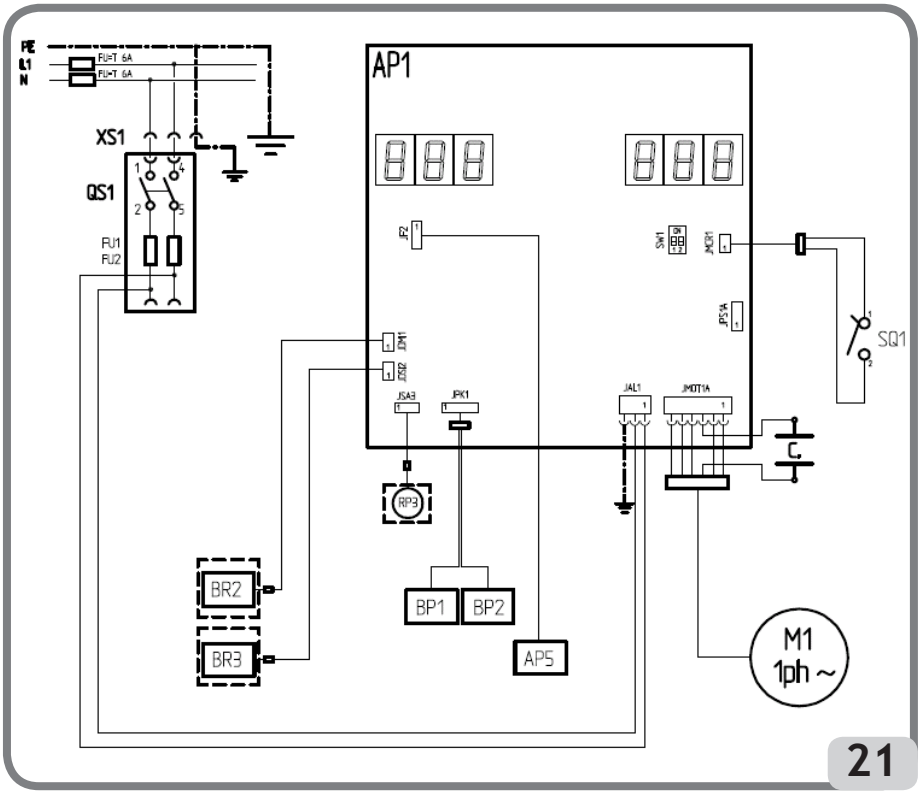
LANCIO
Fase di lavoro comprendente le operazioni di messa in rotazione e di rotazione della ruota.

MOZZO FILETTATO
Parte filettata dell'albero su cui si aggancia la ghiera per il bloccaggio delle ruote. Viene fornito smontato.

SQUILIBRIO
Distribuzione non uniforme della massa della ruota che genera forze centrifughe durante la rotazione.

TASTATORE (Braccio di rilevamento)
Elemento meccanico mobile che, portato a contatto col cerchio in una posizione predefinita, consente di misurarne i dati geometrici: distanza, diametro. Il rilevamento dei dati può essere effettuato in modo automatico se il tastatore è dotato di opportuni trasduttori di misura.

SCHEMA GENERALE IMPIANTO ELETTRICO



AP1	Scheda alimentatore e comandi
AP5	Scheda ricerca
BP1	Pick-up interno
BP2	Pick-up esterno
FU1	Fusibile
FU2	Fusibile
M1	Motore
QS1	Interruttore generale
RP3	Potenziometro distanza esterna
SQ1	Microinterruttore carter protezione/pulsante start
XS1	Presa di alimentazione
BR2	Sensore rilevamento diametro
BR3	Sensore rilevamento distanza

Note

Note

TRANSLATION OF ORIGINAL INSTRUCTIONS

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION 56
TRANSPORT, STORAGE AND HANDLING 57
INSTALLATION 59
ELECTRICAL HOOK-UP 64
COMPRESSED AIR HOOK-UP 65
SAFETY REGULATIONS 65
MAIN FEATURES 67
TECHNICAL DATA 68
STANDARD ACCESSORIES 70
OPTIONAL ACCESSORIES 70
GENERAL CONDITIONS OF USE 71
SWITCHING ON THE MACHINE 72
WHEEL DATA ENTRY VERSION WITH AUTOMATIC SENSOR FOR WHEEL BALANCERS WITHOUT EXTERNAL SENSOR 73
UNBALANCE DISPLAY IN GRAMS/OUNCES 77
ROUNDING OFF 77
WHEEL SPIN 77
WHEEL SPIN (with guard) 78
SELECTION OF ADHESIVE WEIGHTS APPLICATION POSITION 78
BALANCING PROGRAMMES 79
FLASH OPT OPTIMISATION PROGRAMME 91
CALIBRATION PROGRAMMES 94
MESSAGES ON THE DISPLAYS 95
EFFICIENCY OF BALANCING ACCESSORIES 97
TROUBLESHOOTING 98
MAINTENANCE 99
SCRAPPING 100
ENVIRONMENTAL INFORMATION 100
RECOMMENDED FIRE-EXTINGUISHING DEVICES 101
GLOSSARY 101
GENERAL ELECTRICAL INSTALLATION DIAGRAM 103

INTRODUCTION

The purpose of this manual is to provide the owner and operator with effective and safe instructions for the use and maintenance of the wheel balancer.
Follow all of the instructions carefully and your machine will assist you in your work and give long-lasting and efficient service, in keeping with manufacturer traditions.
The following paragraphs define the levels of danger regarding the machine, associated with the warning captions found in this manual.

DANGER
Refers to immediate danger with the risk of serious injury or death.

WARNING
Dangers or unsafe procedures that can cause serious injury or death.

ATTENTION
Dangers or unsafe procedures that can cause minor injuries or damage to property.

Read these instructions carefully before starting the machine. Keep this manual and all illustrative material supplied with the machine in a folder near it where it is readily accessible for consultation by the operators.
The technical documentation supplied is considered an integral part of the machine; in the event of sale all relative documentation must remain with the machine.
The manual is only valid for the machine model and serial number indicated on the nameplate applied to the machine itself.

WARNING
Comply with the contents of this manual: any uses of the machine that are not specifically described are under the full responsibility of the operator.

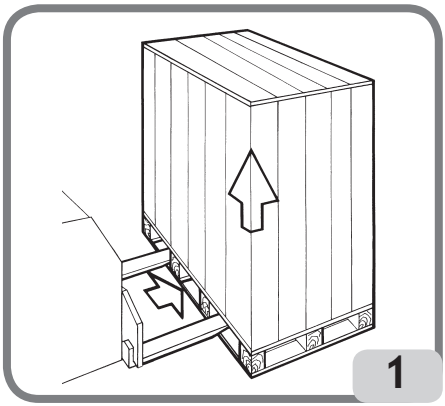
NOTE
Some of the illustrations contained in this booklet have been taken from pictures of prototypes: standard production machines may differ slightly in certain respects.
These instructions are for the attention of personnel with basic mechanical skills. We have therefore condensed the descriptions of each operation by omitting detailed instructions regarding, for example, how to loosen or tighten the fixing devices. Do not attempt to perform operations unless properly qualified or with suitable experience. If necessary, please contact an authorised Service Centre for assistance.

TRANSPORT, STORAGE AND HANDLING

The basic wheel balancer packaging consists of 1 wooden crate containing:

- the wheel balancer (fig.7);
- the external sensor (if present) and the equipment;
- the wheel guard and corresponding mounting tube (C, fig.4a - D, Fig. 4a).

Before installation, the wheel balancer must be shipped in its original packaging, making sure that the machine is maintained in the position indicated on the outer packaging. The machine can be moved by placing the packaging on a wheeled trolley or inserting the forks of a fork lift truck in the relative slots in the pallet (Fig. 1).



- Packaging dimensions:

Length (mm)	**Depth** (mm)	**Height** (mm)	**Weight** (kg)	**Packaging weight** (kg)
1150	990	1175	120 (vers. PR)	30
			110 (vers. standard)	

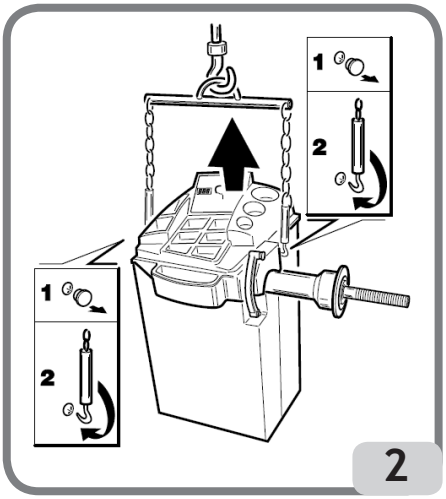
- The machine must be stored in an environment meeting the following requirements:
  - relative humidity ranging from 20% to 95%;
  - temperature ranging from -10° to +60°C.

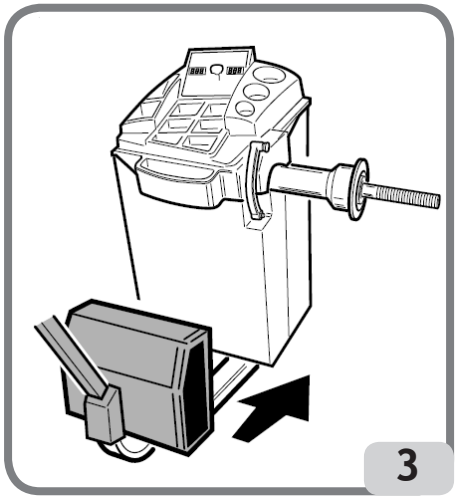
CAUTION

Do not stack more than two packs to avoid damaging them.

The machine may be moved for installation or for subsequent relocation as follows:

- with a crane, using special equipment that holds the machine at the designated lifting points (Fig. 2);
- by inserting the forks of a lift truck under the machine so that the centre of the forks correspond approximately to the centre line of the body (Fig. 3).





WARNING

Always unplug the power supply cable from the socket before moving the machine.

CAUTION

Never apply force to the wheel spin shaft when moving the machine.

INSTALLATION

WARNING

Take the utmost care when unpacking, assembling, lifting and setting up the machine as indicated below.

Failure to observe these instructions may result in damage to the machine and injury to the operator or other persons.

Remove the original packaging materials after positioning them as indicated on the packaging and **keep them intact so the machine can be safely shipped at a later date if necessary**.

WARNING

The place where the machine is to be installed must conform to applicable safety at work regulations.

In particular, the machine must only be installed and operated in protected environments where there is no risk of exposure to dripping.

IMPORTANT: for the correct and safe operation of the machine, the lighting level in the place of use should be at least 300 lux.

The floor must be strong enough to support a load equal to the weight of the equipment plus the maximum load allowed. The support base on the floor and the envisaged fixing means must also be taken into account.

Environmental operating conditions must comply with the following requirements:
- relative humidity ranging from 30% to 80% (without condensation);
- temperature ranging from 0° to +50°C.

CAUTION

For information concerning the technical features, warnings and maintenance instructions consult the related operator manuals provided with the documentation of the machine.

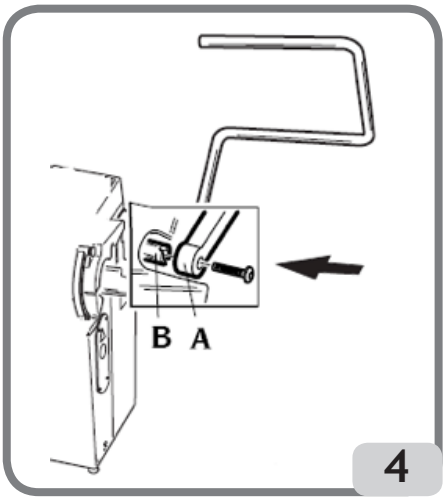
WARNING

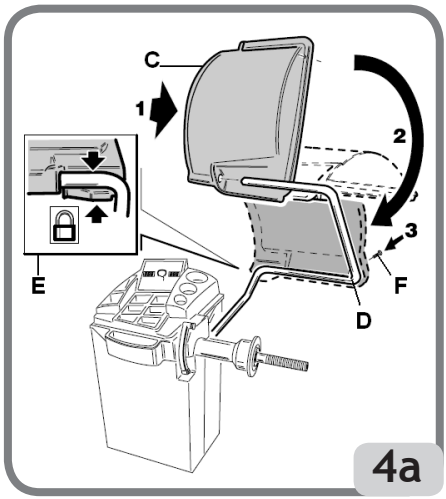
The machine must not be operated in potentially explosive atmospheres.

The machine is supplied partially disassembled and is to be assembled according to the procedures described below.

Installing the wheel guard with the corresponding mounting (Fig. 4)

- Install the bush (A, fig. 4) on the pivot (B, fig. 4). While doing this, ensure that the groove on the pivot is aligned with the pin in the bush;
- Fasten the tube on the pivot using the M12 screw supplied.
- insert the metal tube (D, Fig. 4a) into the two plastic guard front holes (C, Fig. 4a);
- couple the guard to the rear side of the tube by inserting it into the correct position with snap-in coupling (E, Fig. 4a);
- secure the wheel guard by tightening the screw provided (F, Fig. 4a).

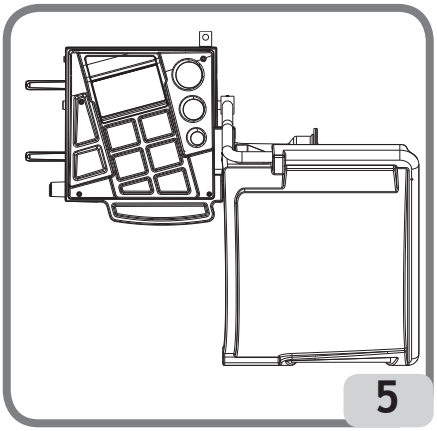


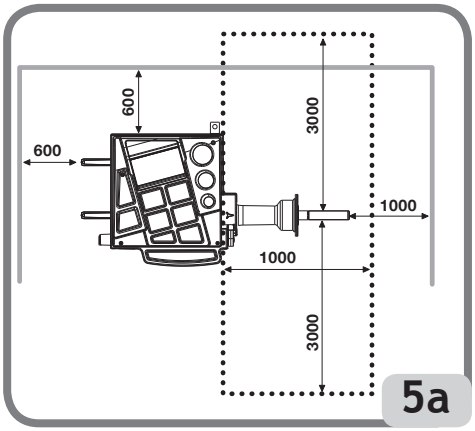


Fixing the machine to the ground (Fig. 6)

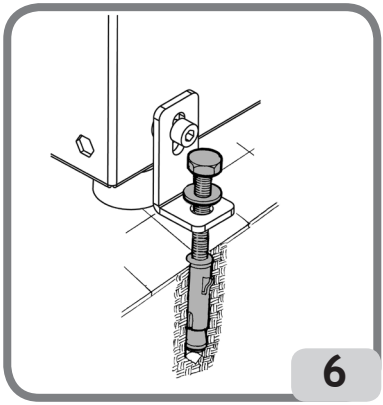
The machine is to be fixed to the ground if:

- it does not have the accessory triangular foot;
- if it does have the accessory triangular foot but is going to be used with wheels heavier than 50Kg. In such a case the triangular foot will have to be removed in order to fix the front bracket.



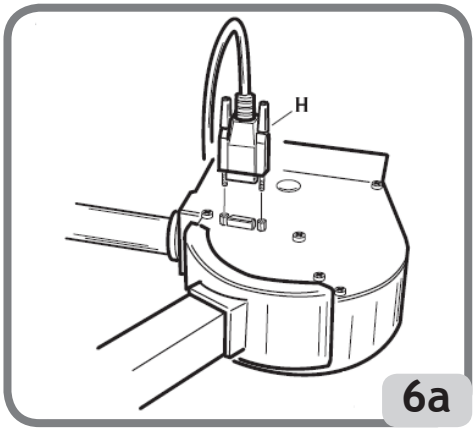


- Undo the three hex head screws M8x60 fixing the machine to the pallet; remove the plastic washers from between the body and the three L shaped brackets: these brackets are used to fix the machine to the ground;
- put the brackets back on the machine in the original position, without locking the screws;
- Position the machine on the ground in the selected position and make sure that the surrounding spaces are at least those indicated in Fig. 5/5a;
- Make a mark on the floor where to drill;
- drill where the marks are and then take the Fischer M8 anchors supplied and insert them in the holes just made;
- Anchor the machine to the ground, fixing the L shaped brackets to the Fischers using the relative screws and washers (fig.6);
- Lock the three securing screws to the body.



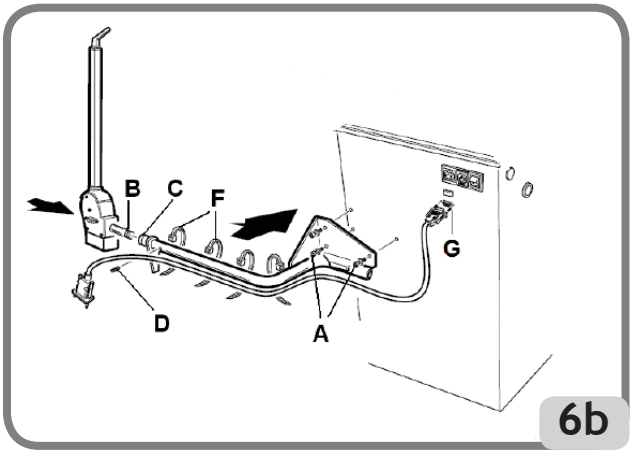
Fitting the external sensor and relative support (if available)

- Fix the external sensor support to the wheel balancer body using the three screws supplied with the machine (A, Fig.6b);
- Insert the external sensor pin (B, Fig.6b) in the sensor support bush (C, Fig. 6b);
- Screw the screw (D, Fig. 6b) bringing it closer to the sensor pin without touching it;
- make sure that the external sensor rotates freely;
- Connect one of the sensor's cable connectors to the socket located on the sensor body (H, Fig. 6a);

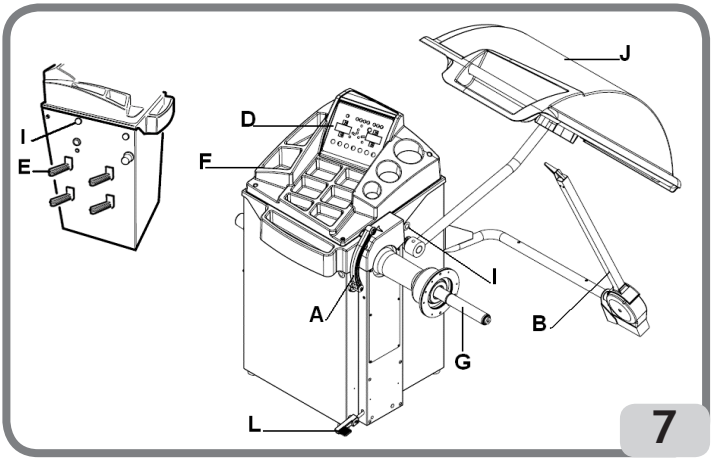


- Tape the cable to the sensor support (F, Fig. 6b) so that it is never tensioned;
- Connect the sensor cable connector to the machine rear panel (G, Fig.6b).

IMPORTANT: after installing the external sensor, calibrate the sensor as described in the paragraph "Width sensor calibration".

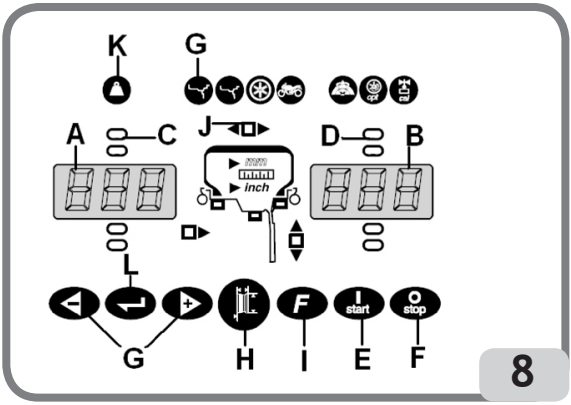


MAIN WORKING ELEMENTS OF THE MACHINE (FIG.7)



(A) automatic diameter and distance measuring arm
(B) automatic width measuring arm (if present)
(D) display panel
(E) flange holder
(F) weight tray
(G) wheel support shaft
(I) handling holes
(J) wheel guard
(L) wheel holder shaft locking brake (optional)

DISPLAY PANEL (FIG. 8)



(A) inner side display (left-hand)
(B) outer side display (right-hand)
(C) inner side position indicator
(D) outer side position indicator
(E) START key
(F) STOP key
(G) keys and indicator lights for selection of the functions and programmes available
(H) key for manual input of the wheel geometric data
(I) function key
(L) enter key
(J) indicator light for wheel geometric data setting
(K) indicator light for unbalance display status

ELECTRICAL HOOK-UP

On request, the wheel balancer can be set up by the manufacturer to operate with the power supply available in the place of installation. The set-up data for each machine are given on the machine data plate and on a special label attached to the power supply connection cable.

WARNING

Any operations for hooking up to the workshop electrical board must be carried out only by qualified technicians in compliance with the regulations in force, under the responsibility and at the charge of the customer.

- The electric hook-up must be performed according to:
  - absorbed power specifications indicated on the machine data plate;
  - the distance between the machine and the electric hook-up point, so that voltage drops under full load do not exceed 4% (10% when starting up) of the rated voltage specified on the data plate.
- The user must:
  - fit a plug that respects the current regulations onto the power supply cable;
  - connect the machine to its own electrical connection fitted with a suitable 30-mA current sensitive circuit breaker;
  - fit power supply protection fuses sized in compliance with specifications in the main wiring diagram of this manual;
  - provide the workshop electric installation with an efficient grounding circuit.
- Prevent unauthorised use of the machine, always disconnect the power supply plug when the machine is not used (switched off) for extended periods of time.
- If the machine is connected directly to the power supply by means of the main electrical board and without the use of a plug, install a key-operated switch or suitable lock-out device to restrict machine use exclusively to qualified personnel.

WARNING

A good grounding connection is essential for correct operation of the machine. NEVER connect the machine ground wire to a gas pipe, water pipe, telephone cable or any other unsuitable object.

COMPRESSED AIR HOOK-UP

CAUTION

The compressed air hook-up may only be performed if the pneumatic ring nut is supplied (optional accessory supplied on request).

WARNING

All compressed air hook-ups must be carried out by qualified personnel only.

- The hook-up to the workshop compressed air system must ensure a minimum pressure of 8 bar.
- The union for connecting to the compressed air system is of a universal type and therefore no special or additional couplings are required. A pressure-resistant hose with 6mm inner diameter and 14mm outer diameter must be fixed to the notched union using the hose clamp provided with the machine.

SAFETY REGULATIONS

WARNING

Non-compliance with the instructions and danger warnings can cause serious injuries to the operator or other persons.

Do not operate the machine until you have read and understood all the danger/ warning notices in this manual.

In order to operate the machine correctly, it is necessary to be a qualified and authorised operator, able to be trained and to know the safety regulations. Operators are expressly forbidden from using the machine under the influence of alcohol or drugs capable of affecting physical and mental capacity.

The following conditions are essential:

- read and understand the information and instructions described in this manual;
- have a thorough knowledge of the features and characteristics of the machine;
- keep unauthorised persons well clear of the working area;
- make sure that the machine has been installed in compliance with all relevant standards and regulations in force;
- make sure that all machine operators are suitably trained, that they are capable of using the machine correctly and safely and that they are adequately supervised during work;
- do not touch power lines or the inside of electric motors or any other electrical equipment before making sure that they have been powered off;
- read this booklet carefully and learn how to use the machine correctly and safely;
- always keep this user manual in a place where it can be readily consulted and do not fail to refer to it.

WARNING

Do not remove or deface the DANGER, WARNING, CAUTION or INSTRUCTION decals. Replace any missing or illegible decals. If one or more decals have been detached or damaged, they can be replaced by your nearest manufacturer dealer.

- When using and carrying out maintenance on the machine, observe the unified industrial accident prevention regulations for high voltage industrial equipment and rotating machinery.
- Any unauthorised alterations made to the machine automatically release the manufacturer from any liability in the case of damage or accidents as a result of such alterations. Specifically, tampering with or removing the machine's safety devices is a breach of the regulations for industrial accident prevention.

WARNING

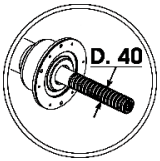
During work and maintenance operations, always tie back long hair and do not wear loose clothing, ties, necklaces, wristwatches or any other items that may get caught up in the moving parts.

KEY TO CAUTION AND INSTRUCTION LABELS

Never use the wheel spin shaft as a lifting point for the machine.

Unplug the power supply plug before performing any maintenance/ repair operations on the machine.

Do not lift up the guard when the wheel is turning.



Please use centring accessories with hole diameter 40 mm.

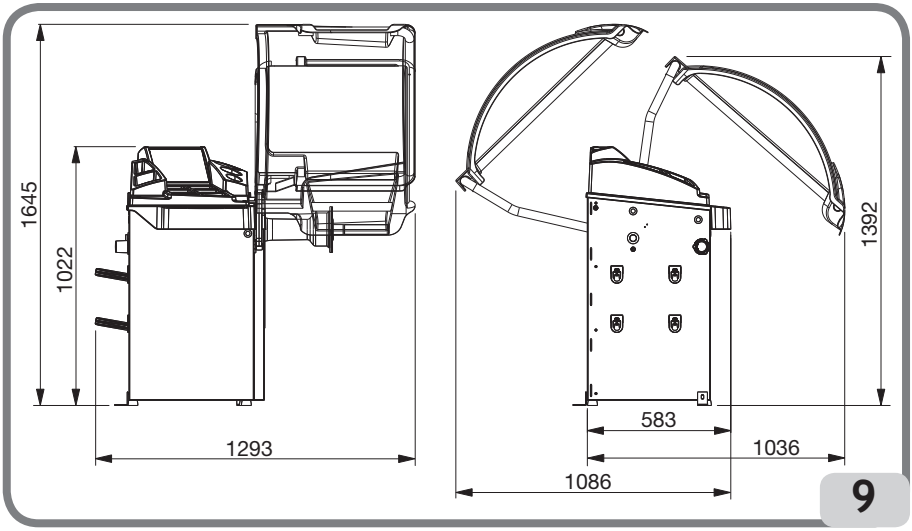
MAIN FEATURES

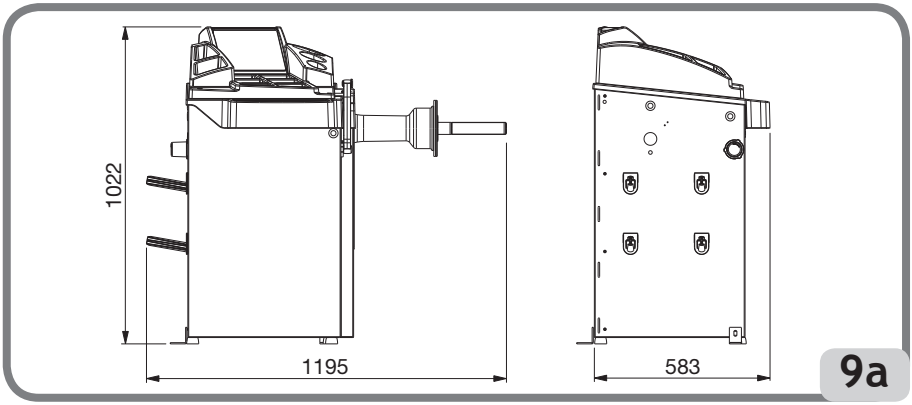
- Low balancing speed:
  - minimises wheel spin times;
  - reduces risk due to rotating parts;
  - saves energy.
- Automatic sensor for measuring distance, diameter (version with digital sensors).
- Automatic sensor for width measurement (if present).
- Automatic brake for stopping the wheel at the end of the spin.
- Wheel holder shaft locking brake (optional)
- STOP button to stop the machine immediately.
- Side flange holders.
- Top tray to take weights of all types.
- Automatic start by lowering the guard.
- Luminous digital display unit double display and 3D graphics.
- Microprocessor processing unit (16 bit).
- Resolution: 1g (1/10oz).
- Wide selection of programmes making the machine easy to use.
- Unbalance value display in grams or ounces.
- Unbalance display rounding-off setting.
- Balancing modes available:
  - *Standard* dynamic on both rim sides
  - *Alu/ALU P = EASY ALU* seven different possibilities for alloy rims
  - *Motorcycle Dynamic* on both sides of motorcycle rims
  - *Motorcycle Alu* dynamic on both sides of alloy motorcycle rims
  - *Static* on a single side.
- "**Mobile Planes**" programme (in ALU P = EASY ALU) for using multiple five-gram weights, i.e. available without the need for partial cuts.
- "**Hidden weight**" programme (in ALU P = EASY ALU) for dividing the outer side balancing adhesive weight into two equal weights positioned behind the spokes of the rim.
- "**Split Weight**" programme (motorcycle programmes) to divide the weight into two equivalent values to be placed on either side of the spoke.
- "**OPT flash**" programme for rapid optimisation of operating noise reduction.
- General utility programmes:
  - Calibration;
  - Service;
  - Diagnostics.
- Possibility to select the position for applying the adhesive weight:
  - Operator side horizontal plane (H3);
  - Vertical plane in the lower part of the wheel (H6);
  - Vertical plane in the upper part of the wheel (H12).

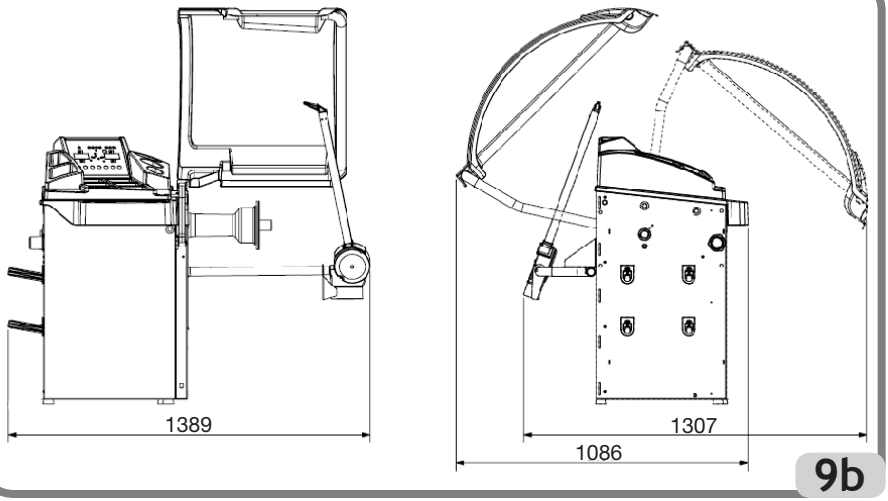
TECHNICAL DATA

- Single-phase power supply voltage ..... 100/115 ±10%, 200/230 V ±10%, 50/60 Hz
- Rated power ..... 100 W
- Rated current ..... 1 A at 100-115V, 0.5 A at 200-230V
- Balancing speed ..... 90/130 rpm
- Maximum unbalance value calculated ..... 999 grams
- Average spin time (with 5"x14" wheel) ..... 7 sec
- Shaft diameter ..... 40 mm
- Workplace temperature ..... 5° to 40 °C

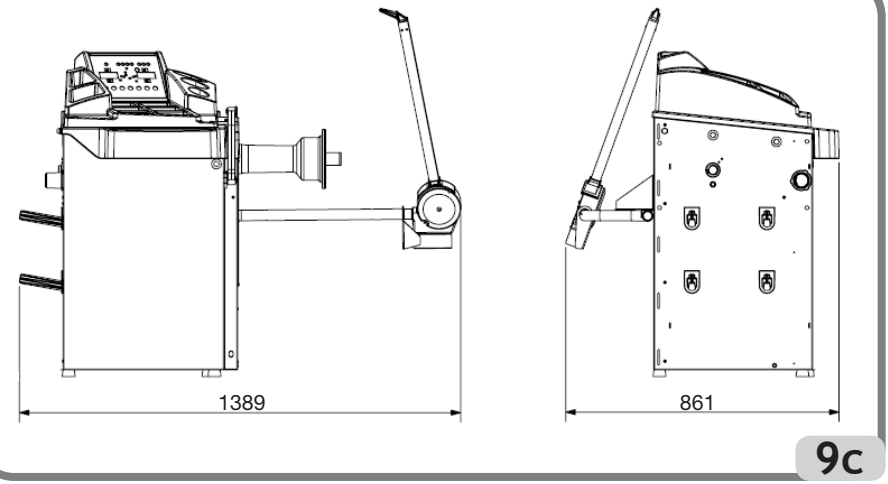
Machine dimensions (Fig. 9/9a/9b/9c)







9b



9c

- depth with guard closed without automatic sensor for width measurement ..... 1036 mm
- depth with guard closed with automatic sensor for width measurement 1307 mm
- depth with guard open ..... 1086 mm
- width with guard without automatic sensor for width measurement ..... 1293 mm
- width with guard with automatic sensor for width measurement ..... 1389 mm
- height with closed guard ..... 1392 mm
- height with guard open ..... 1645 mm
- depth without guard without automatic sensor for width measurement ... 583 mm
- depth without guard with automatic sensor for width measurement ..... 861 mm
- width without guard without automatic sensor for width measurement 1195 mm
- width without guard with automatic sensor for width measurement .... 1389 mm

- height without guard..... 1022 mm

WORKING RANGE

- settable rim width ..... from 1.5" to 20"
- rim diameter measurable with the sensor (version with an automatic sensor) ..... from 11" to 28"
- settable rim diameter .....from 1" to 35"
- max. wheel/machine distance .....360 mm
- max. wheel width (with guard) .....600 mm
- max wheel diameter (with guard) with machine fixed to the ground .... 1117 mm
- max wheel diameter (with guard) with triangular foot accessory .....863 mm

- Max. wheel weight ..... 75 kg
- Machine weight with guard (without accessories) and without the external sensor ..... 79 kg
- Machine weight without guard (without accessories) and without the external sensor ..... 70 kg
- Machine weight with guard (without accessories) and with the external sensor ..... 87 kg
- Machine weight without guard (without accessories) and with the external sensor ..... 78 kg
- Noise level in operation .....< 70 dB(A)

STANDARD ACCESSORIES

The following parts are supplied together with the machine.

Weight pliers
Threaded hub
Calliper for wheel width measurement
Hexagon wrench, size 10
Calibration weight
Power cable
Small cone
Medium cone
Large cone
Small wheel fixing cap protection
Spacer cap
Small wheel fixing cap
Wheel fixing quick ring nut
Fischer M8 for fixing the machine to the ground
Bracket for fixing to the ground

OPTIONAL ACCESSORIES

Please refer to relevant accessories catalogue.

GENERAL CONDITIONS OF USE

The equipment is intended for professional use only.

WARNING

Only one operator at a time can work with the machine.

The wheel balancers described in this manual must be used **exclusively** to measure the extent and position of car wheel unbalances, within the limits specified in the technical specification section. Furthermore, models equipped with motors must be provided with a suitable guard, fitted with a safety device, which must be lowered during the spin operation.

WARNING

Any use of the machine other than the described use is to be considered as improper and unreasonable.

CAUTION

Do not start the machine without the wheel locking equipment.

WARNING

Do not use the machine without the guard and do not tamper with the safety device.

CAUTION

Do not clean or wash the wheels mounted on the machine with compressed air or jets of water.

WARNING

When working, never use equipment not manufactured by the manufacturer.

WARNING

Get to know your machine: The best way to prevent accidents and obtain top performance from the machine is to ensure that all operators know how the machine works.

Learn the function and location of all the controls.

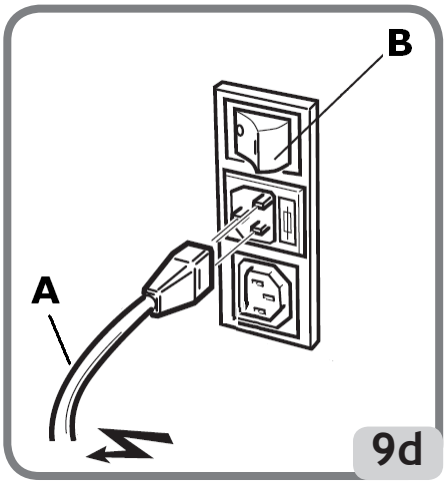
Carefully check that all controls on the machine are working properly.

To prevent accidents and personal injury, all the equipment must be correctly installed, correctly operated and correctly serviced.

SWITCHING ON THE MACHINE

Connect the power supply cable (A, Fig. 9d) supplied with the machine from the external electrical panel located on the rear side of the wheel balancer body to the mains.

Switch on the machine using the switch on the rear side of the body (B, Fig. 9d).



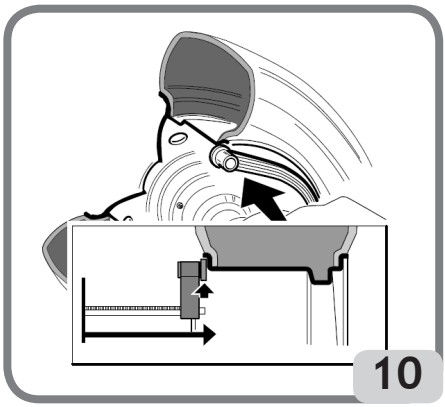
The wheel balancer performs a checking test (all the LEDs illuminate), and if no faults are detected, a beeper sounds and the cycle status initially active is displayed, as follows:
- active balancing mode: dynamic (DYN);
- values displayed: 000 000;
- grams displayed in units of 5 (or 1/4 of an ounce);
- active sensor rounding-off (in the version with digital sensor);
- default geometric values: width = 5.5", diameter = 14", distance = 150 mm.

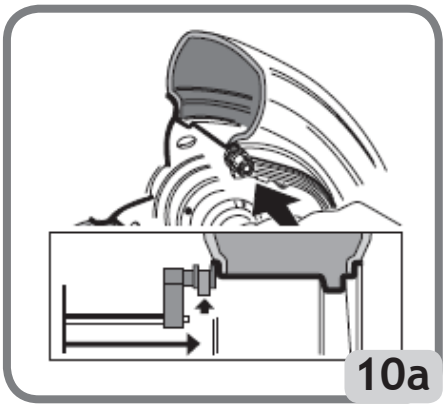
Now the operator can set the data of the wheel to be balanced or select one of the programmes available.

WHEEL DATA ENTRY VERSION WITH AUTOMATIC SENSOR FOR WHEEL BALANCERS WITHOUT EXTERNAL SENSOR

The machine allows for the diameter and distance values to be entered automatically; the width value can be entered using the keypad.

- Move the automatic measuring arm (A, Fig. 7) so it comes into contact with the inner side of the rim as shown in Fig. 10/10a.





Take great care to position the arm correctly so as to ensure accurate data reading.

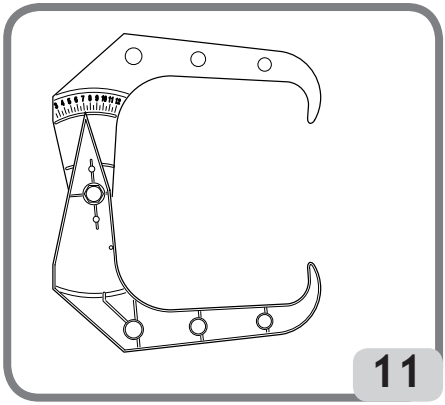
- Keep the arm in contact with the rim until the machine has acquired the wheel's diameter and distance values. The geometric data are displayed in sequence:
  - d distance value;
  - di diameter value.

When a geometric value is displayed, the corresponding LED illuminates on the display panel.

- Check the values measured and then return the arm to the rest position. The machine now presets for WIDTH measurement.

If an incorrect value has been acquired during the measurement phase, move the arm to the rest position and then repeat the operation.

- Measure the width of the rim using the calliper provided (Fig. 11);



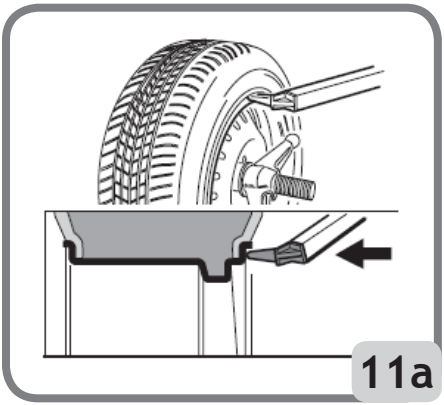
- modify the width value displayed by pressing the keys until the desired number is set.

The WIDTH can be set in millimetres or the values already set can be converted from inches to millimetres by pressing the button for five seconds.

Keep the keys pressed to rapidly increase or decrease the previously set values.

WHEEL DATA ENTRY FOR WHEEL BALANCERS VERSION WITH AUTOMATIC SENSOR WITH EXTERNAL SENSOR (WIDTH) "IF PRESENT"

To enter the distance, diameter and width values automatically, proceed as follows:
- bring the automatic internal measuring arm (A, Fig. 7) into contact with the inner side of the rim as shown in fig. 10/10a and at the same time bring the automatic external measuring arm (B, Fig. 7) into contact with the outer side fig. 11a.



Take great care to position the arm correctly so as to ensure accurate data reading.

- Keep the arms in contact with the rim until the machine has acquired the values. The geometric data are displayed in sequence:
  - d distance value;
  - di diameter value;
  - Lr width value.

When a geometric value is displayed, the corresponding LED illuminates on the display panel.

- Check the values measured and then return the arm to the rest position.
- If an incorrect value has been acquired during the measurement phase, move the arms to the rest position and then repeat the operation.

Measurements can also be taken by moving one measuring arm at a time. In this case, sensors can be used with no preset order.

Pay maximum attention to the measured data since they are influenced by the stored ones.

After setting geometric dimensions correctly and returning the sensors to the rest position, the unbalance values recalculated according to the new dimensions are displayed.

IMPORTANT

bear in mind that the wheel's nominal diameter (e.g. 14") refers to the planes on which the tyre bead rests, which are obviously inside the rim. The values measured are with reference to external planes and, as a result, are

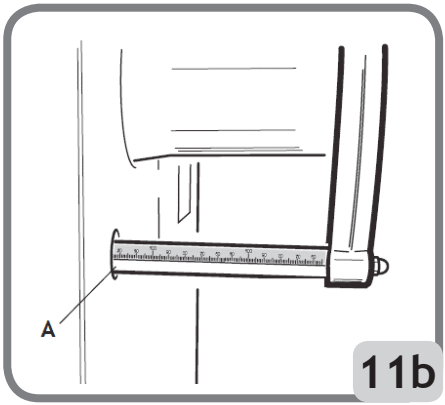
smaller than the nominal values due to the thickness of the rim itself. The correction value therefore refers to an average thickness of the rim. This means that the data measured on wheels with different thicknesses may vary slightly (2 or 3 tenths of an inch maximum) from the rated values. This is not a lack of accuracy of the measuring devices, but reflects reality.

If the automatic measuring arm fails to operate, the geometrical data can be entered in manual mode by following the procedure indicated in the paragraph "Manual wheel data entry".

MANUAL WHEEL DATA ENTRY

In the event of failure of the automatic measuring system and in the version with internal manual sensor, the geometrical data can be entered using the keypad:

- Press the button;
- measure the width of the rim using the provided calliper (Fig. 11);
- modify the width value displayed by pressing the keys until the desired number is set. The width can be set in millimetres or the values already set can be converted from inches to millimetres by pressing the button for five seconds;
- values set previously can be increased or decreased quickly by keeping the keys pressed;
- press the button to confirm the previous value and set the machine for diameter data entry;
- read the rated rim diameter value on the tyre;
- modify the displayed diameter value by pressing the buttons until the read number is set. The diameter can be set in millimetres or the values already set can be converted from inches to millimetres by pressing the button for five seconds;
- press the button to confirm the previous value and set the machine for distance data entry;
- bring the distance measuring arm into contact with the inner side of the rim (Fig. 10/10a);
- read the wheel/body distance on the rule (A, Fig.11b);



- modify the displayed distance value by pressing the buttons until the read number is set;

- on completion, press to display the unbalance values recalculated on the basis of the new dimensions, or to perform a wheel spin.

UNBALANCE DISPLAY IN GRAMS/OUNCES

The setting for the visualisation of the unbalance values in grammes or ounces is made by keeping the key pressed for about five seconds.

ROUNDING OFF

When started up, the machine is set to display the unbalance values at five-gramme increments, i.e. rounded to the nearest multiple of five (or quarters of an ounce if visualised in ounces).
In this condition, the first four grams of unbalance are not displayed since an appropriate threshold, indicated by illumination of the LED on the display panel, is activated.

The key can be pressed to eliminate the threshold (the illuminated indication "x5"; "oz/4" goes out) and the unbalance values will be displayed gram by gram (or in tenths of an ounce if display in ounces is active).
Pressing the key consecutively allows the user to set one display mode or the other.

WHEEL SPIN

Press the key on the display together with the key on the left side and hold them down until the braking phase starts. If one of the two contacts, or both, is released during the wheel start-up or reading phase, the message **"A Cr"** will appear and the brake will be automatically activated.

WARNING
Do not operate the machine if the safety device has been tampered with.

WARNING
During machine use, personnel may not be present in the area enclosed by the sectioning in Fig. 5a.

WHEEL SPIN (with guard)

Wheel spin takes place automatically when the guard is lowered, or can be triggered by pressing the **START** key with the guard lowered.
A special safety device stops rotation if the guard is raised during the spin; in this case, the "**A Cr**" message is displayed.

WARNING
Do not operate the machine without the guard and/or if the safety device has been tampered with.

WARNING
Never raise the guard before the wheel has come to a stop.

WARNING
If the wheel keeps spinning permanently due to a fault on the machine, switch off the machine using the main switch or disconnect the plug from the power supply board (emergency stop) and wait until the wheel stops before raising the guard.

SELECTION OF ADHESIVE WEIGHTS APPLICATION POSITION

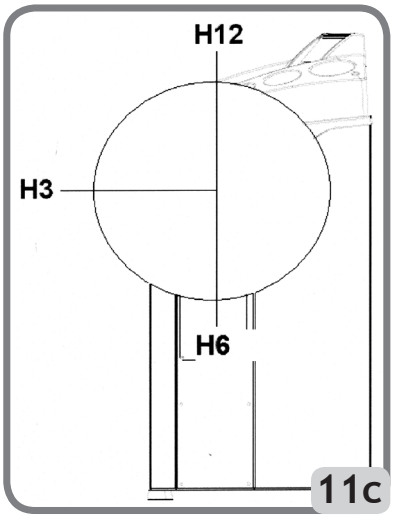
The machine makes it possible for the operator to select where the adhesive weight should be applied based on his needs.
To select this configuration, proceed as described below:

- press either of the two keys and then, within two seconds, press the key. This selects the service programme 89 shown on the left display. The flashing "Ent" message will appear on the right display;
- press the key to confirm.
  The message ALU will appear on the left display, whereas the message H.XX will appear on the right display, where XX indicates the selection of the Adhesive Weight application enabled on the machine;
- the key can be used to change this configuration to H3, H6 or H12;
- press to confirm the selection made and exit the function;

- for the application of the balancing weights, refer to the following table:

Type of weight	Weight application position
Traditional clip	Always H12
Adhesive	H3
Adhesive	H6
Adhesive	H12

The positions on the wheel of H3, H6 and H12 are shown in Figure 11c.



BALANCING PROGRAMMES

Before starting a balancing operation, the following steps must be followed:
- fit the wheel on the hub using the most suitable flange;
- lock the wheel so that no movement is possible during the wheel spin and braking phases;
- remove any counterweight, pebble, dirt or other foreign body;
- set the wheel's geometric data correctly.

DYNAMIC BALANCING (STANDARD)

Proceed as follows to balance a wheel in dynamic mode:

- press the and keys until the LED corresponding to the **DYN** programme illuminates;

- press the key to confirm the selection.

This programme is automatically launched when the machine is switched on.
- Set the wheel's geometric data.
- Spin the wheel by lowering the guard.

To obtain the most accurate results, do not apply any undue stress to the machine during wheel spin.
- Wait for the wheel to stop automatically and for the calculated unbalance values to be displayed.
- Select the first side to be balanced.
- Turn the wheel until the central element of the corresponding position indicator lights up.
- Apply the indicated balancing weight in the position on the rim corresponding to 12 o'clock.
- Repeat the operations listed above for the second side of the wheel.
- Perform a test wheel spin to check the balancing accuracy. If it is not satisfactory, modify the value and position of the weights previously applied.

Bear in mind that a counterweight positioning error of just a few degrees may lead to a residual unbalance as large as 5-10 grams during the verification phase, especially in the case of large unbalances.

WARNING

Check that the system which fits the weight to the rim is in optimum condition. A weight which is not fitted properly or correctly may come off as the wheel rotates, thus creating a potential danger.

If the

key is pressed whilst the wheel is rotating, the spin will be prematurely interrupted.

STATIC BALANCING

A wheel can be balanced using a single counterweight on one of its two sides or in the centre of the well. In this case, the wheel is balanced statically. However, there is still the risk of dynamic unbalance, which becomes more significant as the width of the wheel increases.

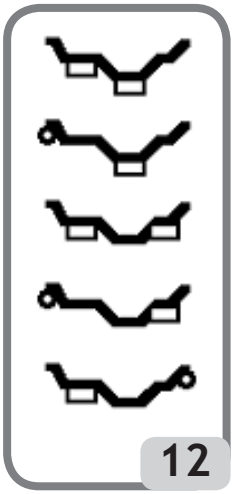
- Press the and keys until the LED corresponding to the **STATIC** programme illuminates;

- press the key to confirm selection;
- set the wheel diameter value (in static mode it is not necessary to enter the width and distance values);
- spin the wheel by lowering the guard;
- wait for the wheel to stop automatically and for the calculated static unbalance value to be displayed;
- rotate the wheel until the central element of the position indicator lights up;
- apply the balancing weight in the 12 o'clock position on either the outer or inner side, or at the centre of the rim well, indifferently. If applied in the well, the weight is applied on a diameter smaller than the rated diameter of the rim. A value of 2 or

3 inches less than the rated value must therefore be entered when the diameter is set in order to obtain correct results;
- follow the instructions specified in the dynamic balancing procedure to perform a test wheel spin.

ALLOY WHEEL BALANCING (ALU)

Self-adhesive weights are generally used to balance alloy wheels and are applied differently than for standard balancing (Fig. 12).



Several ALU balancing programmes are available, specially designed for these types of rim.

ALU programmes can be selected as follows:

- press the keys until the LED corresponding to the **ALU** programme illuminates;

- press the key as often as necessary to confirm selection of the Alu programme desired (the corresponding balancing planes are highlighted on the rim shown on the control panel).

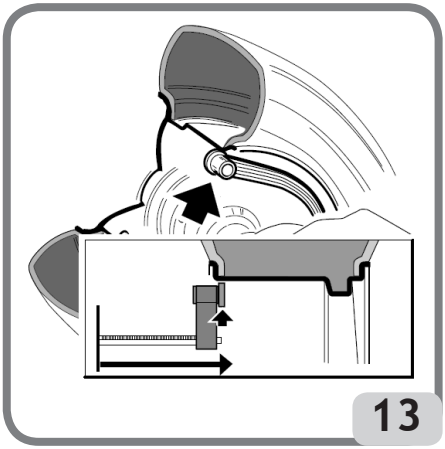
ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2 PROGRAMMES

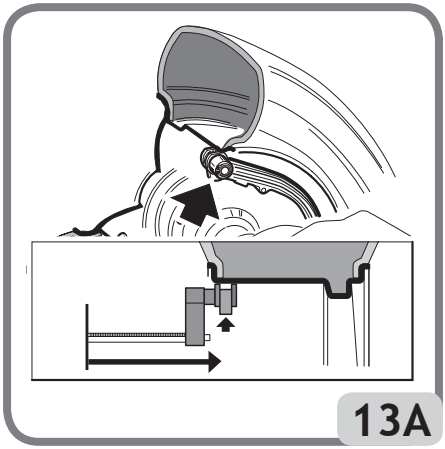
These programs are used for maximum precision balancing of light alloy rims that **require both weights to be applied on the same side (inner) in relation to the rim disk.** This type of wheel balancer is particularly suitable for application of adhesive weights on the rim, thanks to the forward position of the wheel in relation to the body, which allows a large zone on the inside of the rim to be accessed freely.

After selecting the desired ALU P = EASY ALU programme, the wheel data must be acquired.

Wheel data acquisition
Geometric data **relating to the actual balancing planes** rather than the rated wheel data (as in standard ALU programs) have to be set. The balancing planes where the **adhesive weights** are to be applied may be selected by the user according to the specific shape of the rim. However, bear in mind that it is always preferable **to select balancing planes as far apart as possible** in order to reduce the quantity of the weight to be applied; if the distance between the two planes is less than 37 mm (1.5"), the "A 5" message is displayed.
In the version with digital sensor, proceed as follows:

- Move the end of the automatic measuring arm in line with the plane selected for the application of the **inner weight**. In ALU 1P = EASY ALU1, the centre of the pawl on the end section of the lever is taken as a reference for the centre line of the weight (version without the weight holding device). In versions with the weight holding device, the centre line of the weight must correspond with the centre of the groove in which the weight will be placed (Fig. 13/13a).

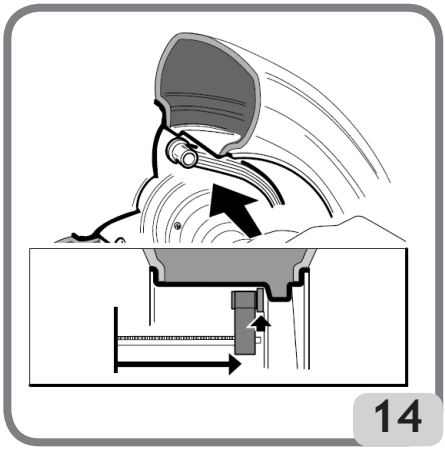


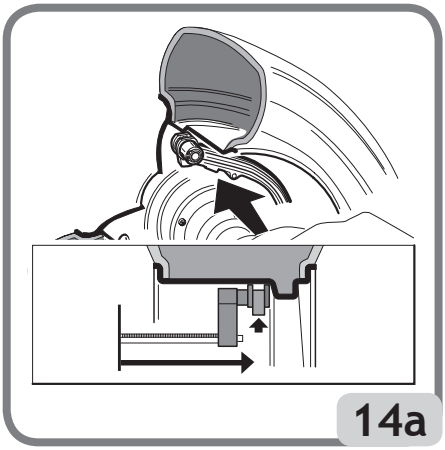


- In ALU 2P = EASY ALU2 refer to the rim edge, since the inner weight is of the traditional clip type (fig.10/10a).

Pay maximum attention when the end of the arm is being positioned in an area of the rim free of discontinuity, so that the weight can be applied in that position.

- Keep the arm in position. After two seconds the machine emits an acoustic confirmation signal to indicate that the distance and diameter values have been acquired.
- Move the end of the automatic measuring arm in correspondence with the plane selected for the application of the **outside** balancing weight (Fig. 14/14a), in the same manner as described previously for the inner side.





- Keep the arm in position and wait for the acoustic confirmation signal.
- Return the measuring arm to the rest position.

If the measuring arm is returned to the rest position after acquiring the data relating to only one plane or if first the outer plane data then the inner plate data are acquired, the "A 23" message is displayed and the acquired data are not considered.

- Perform a spin.

In the version with manual sensor, proceed as follows:

- press the key to prepare the machine for entering distance **d1** relative to the internal side (the distance LED lights up on the panel);
- position the end of the measuring arm on the plane chosen for the application of the **inner** weight (Fig. 13/13a for ALU 1P = EASY ALU1 and Fig. 10/10a for ALU 2P = EASY ALU2). In ALU 1P=EASY ALU1, the centre of the pawl on the end section of the lever is taken as a reference for the centre line of the weight (version without the weight holding device). In versions with the weight holding device, the centre line of the weight must correspond with the centre of the groove in which the weight will be placed. In ALU 2P = EASY ALU2 the rim edge is taken as a reference, since the internal weight is of the conventional clip type.

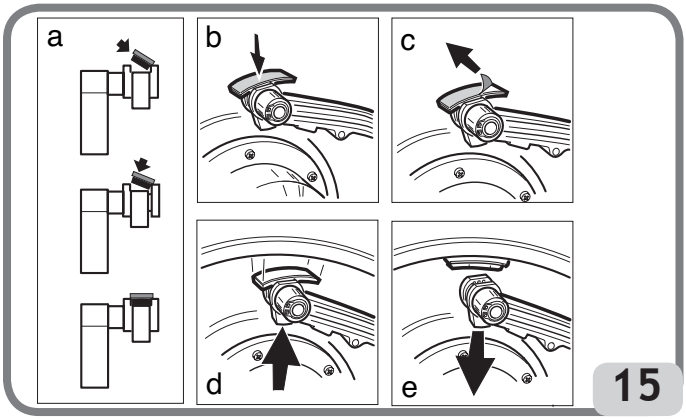
Pay maximum attention when the end of th Pe not between P1 and P2 n area of the rim free of discontinuity, so that the v osition.

- Read the **internal distance d1** from the body on the rule;
- modify the value on the right display by pressing the keys to get the previously **measured distance d1**;
- press the key again to prepare the machine for entry of the **d2 distance** relating to the outer side (the distance LED lights up on the panel);

- position the end of the measuring arm on the plane chosen for the application of the **outer** weight, as previously described for the inner side;
- read the **distance d2** from the body on the rule;
- modify the value on the right display by pressing the keys to get the previously **measured distance d2**;
- press the key again to set the machine for entering the nominal wheel diameter;
- read the rated rim diameter value on the tyre;
- modify the value displayed on the right display by pressing the keys to get the previously measured **nominal diameter**;
- press to display the unbalance values (recalculated according to the new dimensions) or perform a wheel spin.

Applying balancing weights. (Fig. 15)
- Select the plane where the first balancing weight is to be applied.
- Turn the wheel until the central element of the corresponding position indicator lights up.

If the weight to be applied is of the **conventional clip type** (inner side in ALU 2P = EASY ALU2), apply it at the corresponding **12 o'clock** position. If the weight to be applied is instead the **adhesive type** and the weight-holder device is installed, proceed as follows:
- position it inside the cavity of the weight-holder terminal of the measuring arm (Fig. 15,a,b), with the backing paper of the adhesive strip facing up. Then remove the guard (Fig. 15c).



- **IN THE MACHINE VERSION WITH AUTOMATIC SENSOR** move the sensor until it reaches the indicated position. In this phase, one display continues to show the unbalance

value of the side to be balanced, while the other shows a numerical value updated on the basis of the sensor position, which **becomes zero when the position for application of the weight is reached.**

- **IN THE MACHINE VERSION WITH MANUAL SENSOR** with the wheel in a centred position, the machine indicates the unbalance value on a display, whereas the other display shows the message "d1" or "d2" alternately to the distance value of the plane corresponding to the body.
- Move the sensor to the position shown on the display in which the message "d1" or "d2" appears alternately to the distance value (the distance is read on the rule).
- Turn the end of the measuring arm until the weight adhesive strip is in line with the rim surface.
- Press the button (Fig. 15d) to eject the weight and make it stick to the rim.
- Return the measuring arm to the rest position (Fig. 15e).
- Repeat the operations to apply the second balancing weight.
- Perform a test wheel spin to check the balancing accuracy.

The rim surface must be perfectly clean to make the weight stick efficiently to the rim. If necessary, clean the surface using suitable cleansing products.

In the machine versions without a weight-holding device proceed as follows:

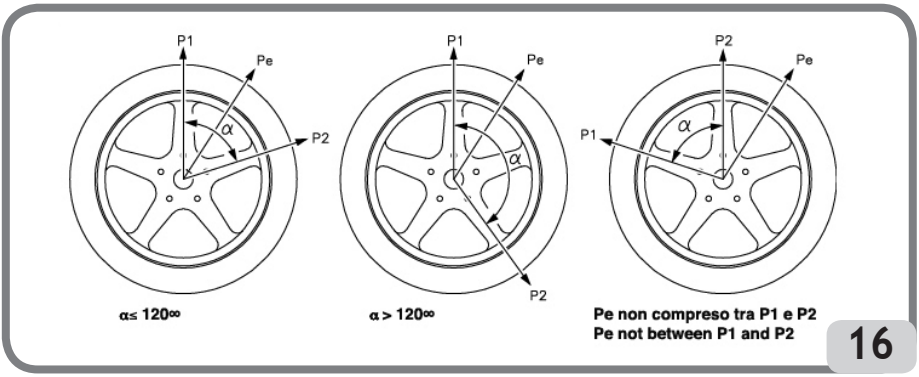
- Select the plane where the first balancing weight is to be applied.
- Turn the wheel until the central element of the corresponding position indicator lights up.
- Apply the adhesive weight manually in the position in which the relative plane was measured, using the weight center of mass as a reference. In this phase, one display shows the unbalance value of the side to be balanced and the other shows the message "**H.XX**" that indicates the correct position of application as shown in Figure 11c.

"Mobile Planes" programme (available only with ALU P = EASY ALU programmes)

This function is automatically enabled when an ALU P = EASY ALU programme is selected. **It modifies the selected positions for the application of adhesive weights, so as to ensure perfect balancing of the wheel using commercially available adhesive weights (i.e. multiples of five grams).** The accuracy of the machine is thereby improved, avoiding rounding-off or cutting the weights to be applied to come closer to the actual unbalance values.
The modified positions, where the adhesive weights are to be applied, are identified by the user according to the information given by the wheel balancer (see the BALANCING WEIGHT APPLICATION section).

"Hidden Weights" programme (available only with ALU P = EASY ALU programmes)

This programme divides the outer weight Pe into two weights P1 and P2 located in any position chosen by the operator.
The only condition is that the two weights and the original outer weight Pe must be within an angle of 120°, as shown in Fig. 16.

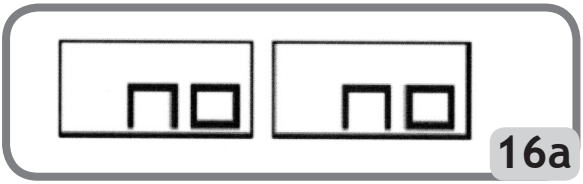


16

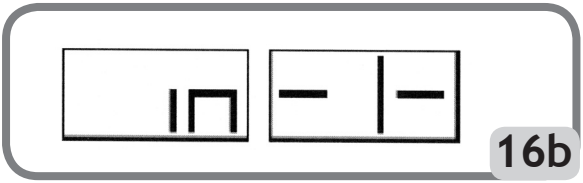
The Hidden Weights programme may be used with alloy rims, in conjunction with the programme ALU 1P = EASY ALU1 or ALU 2P = EASY ALU2, in the following situations:
- when the outer weight would rather be hidden behind two spokes for aesthetic reasons.

To use this programme, proceed as follows:
1 Previous select one of the following ALU 1P = EASY ALU1 or ALU 2P = EASY ALU2.
2 Perform the wheel balancing procedure as described in the chapter " ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2 Programmes", without applying the outer weight.
3 Press the keys until the LED corresponding to the programme illuminates.

- Press to enable the Hidden Weights programme. If the user tries to select this programme without previously selecting an ALU P = EASY ALU programme, the "A 26" message is displayed. If the wheel is balanced on the outer side, the machine displays the message shown in Fig. 16a.


16a

If the wheel is unbalanced on the outer side (Pe), the machine displays the message shown in Fig. 16b.

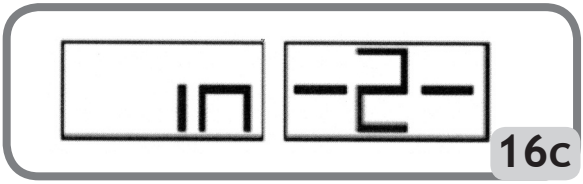

16b

Press at any time to exit the "Hidden Weights" programme.

4 To make work easier mark the position of the unbalance Pe on the tyre. To do this, move the wheel to a centred position and make a chalk mark at 3 o'clock if the "H3" configuration is active, at 6 o'clock if the "H6" configuration is active and at 12 o'clock if the "H12" configuration is active.

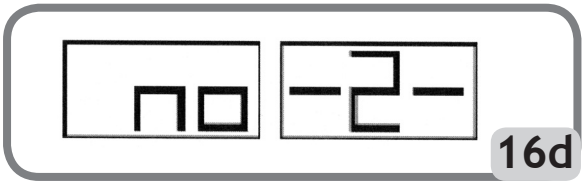
5 Turn the wheel to the position in which you wish to apply the first outer weight (P1) and press to confirm.
To select the exact position of the weight P1 relative to the Pe unbalance, use 3 o'clock as a reference if the "H3" configuration is active, or 6 o'clock if the "H6" configuration is active, or 12 o'clock if the "H12" configuration is active.
The angle between P1 and Pe must be less than 120°.

6 If the angle selected is greater than 120°, the machine displays the message shown in Fig. 16a for approximately 3 seconds to indicate that another position must be chosen. If the angle selected is less than 120°, the machine displays the message shown in Fig. 16c, allowing the user to continue to the next step.



7 Turn the wheel to the position in which you wish to apply the second outer weight (P2) and press to confirm.
To select the exact position of the weight P2 relative to the Pe unbalance, use 3 o'clock as a reference if the "H3" configuration is active, or 6 o'clock if the "H6" configuration is active, or 12 o'clock if the "H12" configuration is active.
The angle between P1 and P2 must be less than 120° and must include the outer weight Pe.

8 If the angle selected is greater than 120°, the machine displays Fig. 16d for approximately 3 seconds to indicate that the procedure described in step 7 must be repeated correctly. If the angle selected is less than 120°, the machine immediately displays the value for the weight P2. The LED will remain on to show that the "Hidden Weight" programme is active.



9 Manually turn the wheel, the two unbalance values calculated are displayed in alternation on the display regarding the outer side as the angular position of the wheel changes.

10 The application of either of the two balancing weights is done as described in the "ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2 Programmes" chapter.

11 Once the Hidden Weights programme procedure is complete, you may continue working with any other programme.

The HIDDEN WEIGHT function is combined with the MOBILE PLANES function to allow balancing weights which are multiples of 5 grams to be used.

STANDARD ALU PROGRAMMES (ALU 1, 2, 3, 4, 5)

The standard ALU programmes allow for the various modes of application of the weights (Fig. 15) and supply correct unbalance values maintaining the settings of the rated geometric alloy wheel data.

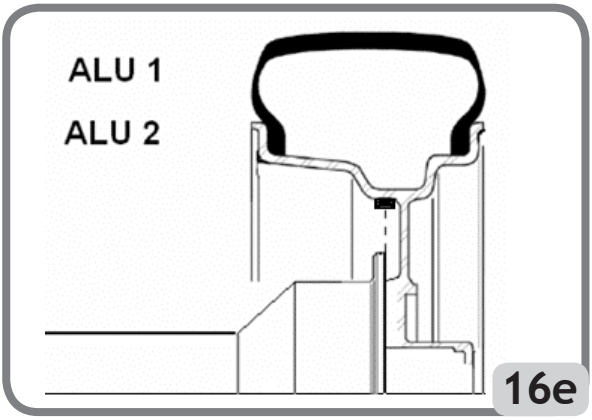
- Press the and keys until the LED corresponding to the **ALU** programme illuminates;

- press the key as often as necessary to confirm selection of the desired Alu programme (the corresponding balancing planes are highlighted on the rim shown on the display);
- set the rated geometric data.

If the values of the diameter and of the distance between the balancing planes, recalculated on a statistical basis starting from the rated geometric data of the wheel, exceed the normally accepted interval stated in the TECHNICAL DATA section, the "A Alu" message is displayed.

- Proceed as described for dynamic balancing.
- For the application of the balancing weights, refer to the paragraph "SELECTION OF ADHESIVE WEIGHTS APPLICATION POSITION".

IMPORTANT: in ALU1 and ALU2 programmes the unbalance displayed by the machine on the outer side refers to the adhesive weight centre of gravity at the shaft assembly bearing flange, see figure 16e.



Some slight residual unbalances may remain at the end of the test spin due to the considerable difference in shape that may be found on rims having the same rated dimensions. Therefore modify the value and position the previously applied weights for accurate wheel balancing.

Motorcycle wheel balancing

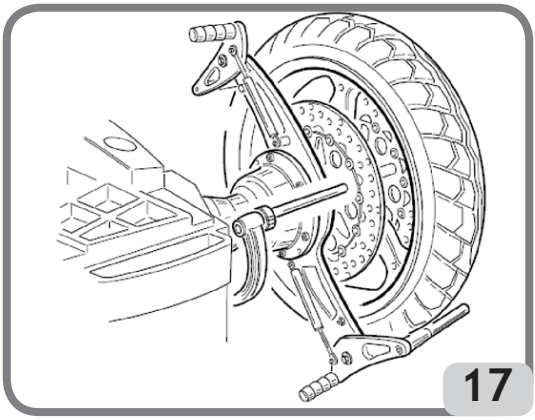
Motorcycle wheels can be balanced in:

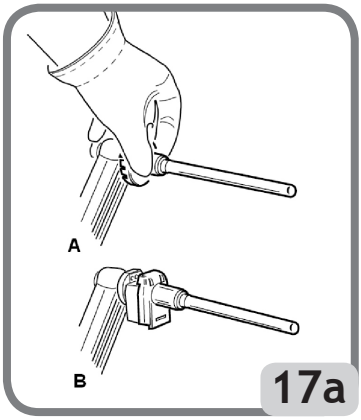
- **Dynamic mode**; when the wheel width is such (over 3 inches) to generate significant unbalance components which cannot be eliminated with static balancing (the recommended procedure).
- **Dynamic mode for alloy rims**; a programme similar to the ALU programmes for car wheels.
- **Static mode**; JUST ONE BALANCING WEIGHT, DIVIDED, IF NECESSARY, INTO EQUAL PARTS ON THE TWO SIDES; PROCEDURE DESCRIBED IN THE Static Balancing section.

Motorcycle Dynamic programme

Proceed as follows to balance a motorcycle wheel on two planes (dynamic balancing) using clip weights:

- fit the motorcycle wheel adapter (AUMO) on the wheel balancer as shown in Fig. 17;





- insert the two screws that are supplied in the holes on the wheel contact flange;
- tighten the screws on the adapter making sure that it rests on the flange correctly;
- fit the most suitable pin (depending on the wheel central hole) onto the shaft after removing the threaded hub;
- mount the wheel after selecting the centring cones (one for each side of the wheel), tighten with the appropriate ring nut using the spacers necessary for coupling the securing cones to the threaded part of the shaft.

IMPORTANT: The wheel must be fixed to the flange so as to avoid any movement of the two during the spin or braking phases.

- Press the keys until the LED corresponding to the programme **illuminates**;

- press the key to confirm the selection;
- mount the specific extension on the inner measuring arm, i.e. A if the weight-holder device is not installed, B if the weight holder device is installed (Fig. 17 a).

Remember to remove this extension before performing the wheel spin;
- set the wheel data as usual;
- proceed as described for dynamic balancing.

MOTORCYCLE ALU PROGRAMME

Proceed as follows to balance motorcycle wheels dynamically using adhesive weights:

- press the keys until the LED corresponding to the programme illuminates;

- press the key twice to select the "**Motorcycle ALU**" programme (the corresponding balancing planes are highlighted on the rim shown on the control panel);

- proceed as described previously for the "**Motorcycle Dynamic**" program.
- For the application of the adhesive weight, use 3 o'clock as a reference if the "H3" configuration is active, 6 o'clock if the "H6" configuration is active or 12 o'clock if the "H12" configuration is active.

Best results can be achieved if the adhesive weights are positioned with the outer edge flush with the rim edge.

Split Weight programme (available only with motorcycle programmes)

Some rims have spokes so wide that it is not possible to place adhesive weights next to them; a programme which divides the counterweights into two parts has been introduced to solve this problem.
In this case, when the centred position is reached and it becomes obvious that the balancing weight will have to be applied in line with a spoke, proceed as follows:
- remain in the centred position;

- press ;

- use the keys to select the width of the spoke:
  - 1 = small
  - 2 = medium
  - 3 = large
  - OFF = deactivates the programme;

- confirm with the key;
- apply two new counterweights in the positions indicated.

In "**MOTORCYCLE ALU**" and "**dynamic**" modes it is possible to divide the balancing weights over both sides of the wheel to be balanced.

FLASH OPT OPTIMISATION PROGRAMME

This procedure minimises any vibration still present on the vehicle while running even after accurate balancing, thus minimising the rim-tyre coupling run-out.
Based on our experiences, the programme can be recalled every time it is convenient to minimise the running noise produced by the vibrations mentioned above.
The calculations performed by this programme are based on the unbalance values measured during the last spin performed which must therefore refer to the wheel being serviced.
Proceed as follows to recall this programme:

- press the keys until the LED corresponding to the OPT programme illuminates ;

- press the key to confirm the selection.

Once the selection has been made, the machine will indicate whether it is convenient to proceed with the programme. To do this the machine will flash the following message:
- "YES OPT" if it is worth executing the programme;
- "NO OPT" if it is not.

Press the key to exit the programme and return to the DYN environment;
When the procedure is called up, the following appears on the left display: "OP.1".

OPT 1

- Move valve to 12 o'clock;

- confirm the operation by pressing the key.

OPT 2

- Rotate the wheel until you reach the position indicated by the illuminated central elements of the position indicator;
- mark the 12 o'clock position on the outer tyre side using a piece of chalk;

- press the button;

- if the key is pressed now, the system temporarily exits from the OPT programme (to return, repeat the initial OPT programme activation procedure);
- disassemble the wheel from the wheel balancer;
- rotate the tyre on the rim until the previously done chalk mark is in line with the valve (180° rotation);
- remount the wheel on the wheel balancer;
- turn the wheel until the valve is in the 12 o'clock position;

- press the button;
- perform a spin.

The improvement preview can be displayed before continuing with the last phase of the optimisation procedure. If the improvement is considered insufficient or if no further significant improvements can be achieved, press the key to exit.
Proceed as follows to display the improvement that can be achieved:

- press the button once: the actual unbalance values of the wheel as currently mounted on the wheel balancer are now shown on the displays;

- press the button again: the unbalance values indicated on the displays are the values that can be achieved by continuing with the last phase of the optimisation procedure;

- when the button is pressed for the third time, the machine prepares for the last phase of the OPT programme.

OPT 3

- Rotate the wheel until you reach the position indicated by the illuminated central elements of the position indicator;
- make a double mark on the outer side of the tyre at the 12 o'clock position with a piece of chalk. If the screen indicates that the tyre should be switched around on the rim, make a double mark on the inner side using a piece of chalk. The user can switch from the "with reversal" to the "without reversal" mode by pressing the key;
- press the button;
- disassemble the wheel from the wheel balancer;
- turn the tyre (and reverse its mounting if necessary) on the rim until the double chalk mark is in line with the valve;
- remount the wheel on the wheel balancer;
- press the key to confirm the performed rotation;
- perform a spin.

When the spin is over the optimisation programme has been completed and the weights to be applied to balance the wheel are displayed.
If an error that may affect the end result occurs, the machine indicates it by temporarily displaying the "E 6" message. The procedure can now be repeated.

Special cases

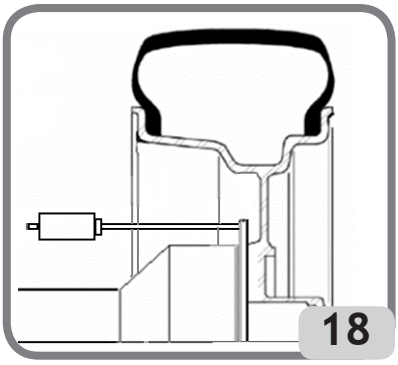
- The "OUT 2" message can be displayed at the end of the first spin. In this case it is advisable to exit the programme by pressing the key: the values of the weights necessary for balancing the wheel are displayed. The execution of the programme is interrupted, thus not achieving the moderate improvement of the end results. By pressing the key the optimisation procedure can be continued.
- At the end of the first spin the instruction that the tyre is to be mounted on the rim in the reverse direction may appear. If you do not intend to reverse the tyre or if doing so is impossible, press the key and the machine will provide the instructions for completing the programme without reversing the tyre.

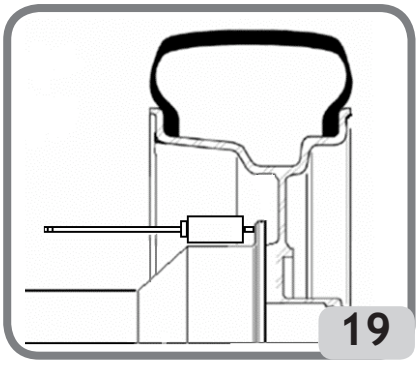
CALIBRATION PROGRAMMES

Sensitivity calibration

Calibrate when detecting that the setting condition is out-of-tolerance or when the machine so requires as the "E1" message is displayed.

- Fit a wheel of average dimensions (diameter no less than 14") on the wheel balancer with only a small unbalance.
- press the keys until the luminous dot corresponding to the CAL programme illuminates;
- press the key to confirm the selection;
- after the selection, the machine will display the message:
  - CAL on the left-hand display;
  - GO on the right-hand display.
- Perform a first spin;
- At the end of the spin, fix the calibration weight supplied with the machine on the swinging unit bell as indicated in figure18;
- perform a second spin;
- At the end of the spin, change the position of the calibration weight on the swinging unit bell as indicated in figure 19;





- perform a third spin.

This last calibration phase includes the execution of three consecutive spins in automatic mode.

At the end of the spin **(the message "End CAL" will appear on the display)**, if the calibration has been successful, an acoustic consent signal goes off at the end of the spin otherwise the message E 2 is temporarily displayed.

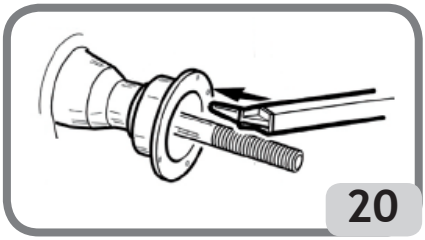
NOTES

- Once the procedure is finished, remove the calibration weight.
- pressing the key , it is possible to interrupt the programme at any time;
- **THIS CALIBRATION IS VALID FOR ANY TYPE OF WHEEL!**

Width sensor calibration (if present)

This procedure is used to calibrate the potentiometer of the external sensor (width). It must be performed when the machine requests it by displaying the E4 message, or when the measured and the actual rim widths differ.

- Hold the buttons until the corresponding light in the "CAL" programme turns on.
- Press the key twice to confirm the selection. The "CAL" message will appear on the left display, and one flashing "E" will appear on the right one.
- Bring the automatic width measuring arm into contact with the wheel contact flange as shown in fig. 20.



- Press the enter button to confirm the measuring sensor position;
- Return the arm to the rest position.

If the calibration has been carried out successfully, a confirmation message will be displayed.
If the A20 message is displayed the measuring device position is not correct for calibration. Position it correctly, as already described, and repeat the procedure.

By pressing the key it is possible to exit the programme without executing the calibration.

MESSAGES ON THE DISPLAYS

The machine can recognise a certain number of malfunction conditions and signals them to the user by visualising the relevant messages on the displays.

- A - Notice Messages

A 3 Wheel not suitable for performing the sensitivity calibration, use a wheel of average dimensions (typically 5.5”X1440”) or larger but with a weight that does not exceed 40 kg..

A 5 Incorrect dimension settings for an ALU programme. Correct the dimensions set.

A 7 The machine is temporarily unable to select the requested programme. Perform a wheel spin, then repeat the request.

A 10 Internal sensor not in the rest position. Return the sensor to the rest posi-

tion (completely in). If the message does not disappear, internal sensor operation can be disabled by pressing the button.

A 20 Sensor in incorrect position during calibration.
Bring it to the position indicated and repeat the calibration.

A 23 Incomplete or incorrect data entry in ALU P = EASY ALU.
Repeat the input correctly.

A 26 Programme available only after selecting one of the following programmes: ALU 1P = EASY ALU1 / ALU 2P = EASY ALU2 / Motorcycle Dynamic / Motorcycle Alu or if selected in the Motorcycle Programme but with the wheel NOT in a centred position.

A 41 Incorrect wheel spin procedure on the wheel balancer without guard. The warning appears when the spin button is pressed for more than 10 seconds without pressing the "START" key at the same time. Release the button and spin the wheel according to the procedure indicated in the "Wheel Spin" paragraph.
If the problem persists, call in the technical support centre.

A Stp Wheel stop during the spin phase.
Wheel movement is not integral with swinging unit movement: Check correct wheel tightening.

A Cr Spin performed with the guard raised.
Lower the guard to perform the wheel spin.
In machine versions with the spin push button, release either the START button or the push button during the spin.
Carry out the spin holding down both the START button and the push button.

- E - Error messages

E **1** No sensitivity calibration.
Perform the sensitivity calibration procedure.

E 2 Error condition on sensitivity calibration.
Repeat the sensitivity calibration, being careful NOT to knock the machine during the calibration phases.

E 3 I/E 2/3 Error condition at the end of sensitivity calibration. Repeat the calibration, if the message persists perform the following checks:
- Correct sensitivity calibration procedure;
- Correct fastening and position of the calibration weight;
- Mechanical and geometric condition of the calibration weight;
- geometry of the wheel used.

E 4 a) External sensor calibration error. Perform the external sensor calibration procedure.
b) if the error continues after calibrating the external sensor or the external sensor is not present, or there is a distance- diameter measuring sensor fault, call in the technical support centre.

E 6 Error condition when executing optimisation program.
Repeat the procedure from the beginning.

E 12 a) Width sensor not in the rest position when machine was switched on. Switch off the machine, return the sensor to the correct position and switch back on. If the error persists, call in the technical support centre.

b) External sensor not present or faulty. Visualisation of this error can be disabled by performing the following procedure:

- Press the keys until the LED corresponding to the CAL programme illuminates;
- Press the key twice to confirm the selection. The "CAL" message will appear on the left display, and one flashing "E" will appear on the right one.

E 16 **Motor temperature too high. Wait before performing a new spin (do not turn off the machine).**

E 27 **Excessive braking time. If the problem persists, call in the technical support centre.**

E 28 Encoder counting error. If the error occurs frequently, call in the technical support centre.

E 30 Wheel spin device failure. Switch off the machine and call in the technical support centre.

E 32 The wheel balancer has been jolted during the reading phase. Repeat the wheel spin.

OTHER MESSAGES

CAL [GO] Calibration wheel spin.

GO Alu Wheel spin with Alu programme selected.

GO d15 Wheel spin with Motorcycle Dynamic programme selected.

GO A15 Wheel spin with Motorcycle Alu programme selected.

St Wheel spin with Static programme selected.

CCC CCC Unbalance values greater than 999 grams.

EFFICIENCY OF BALANCING ACCESSORIES

Checking balancing accessories allows the operator to make sure that wear has not altered the mechanical specifications of flanges, cones, etc. beyond the specified limits. A perfectly balanced wheel, which has been disassembled and reassembled in a different position, should not show an unbalance value greater than 10 grams.
When a higher unbalance is found, check all the accessories carefully and replace the components that are not in perfect condition (e.g. showing dents, abnormal wear, flange unbalance, etc.).
Anyhow it is necessary to bear in mind that, if the cone is used to centre the wheel, satisfactory balancing results cannot be achieved if the central hole of the wheel is out-of-round or incorrectly centred; Better results can be achieved by centring the wheel using the securing holes.
Bear in mind that any re-centring error made when the wheel is mounted on the car can be removed only removed with an "on-the-vehicle balancing" of the wheel, using an on-the-vehicle wheel balancer to complement the work of the wheel balancer.

TROUBLESHOOTING

Below is a list of faults that may occur and that the user can solve if the cause is found among those indicated.
For any other malfunction or fault call in the technical support centre.

THE MACHINE DOES NOT SWITCH ON (THE DISPLAYS REMAIN SWITCHED OFF)

No power at the socket.

➥ Check the mains voltage is present.

➥ Check the electrical power circuit in the workshop.

The machine plug is defective.

➥ Check that the plug is undamaged.

One of the FU1-FU2 fuses of the rear electrical panel has blown.

➥ Replace the blown fuse.

THE DIAMETERS AND WIDTH VALUES MEASURED WITH THE AUTOMATIC MEASURING DEVICES DO NOT MATCH THE RATED VALUES OF THE RIMS

The sensors have not been positioned correctly during measurement

➥ Bring the sensors to the position shown in the manual and follow the instructions in the WHEEL DATA ENTRY section

The external sensor has not been calibrated.

➥ Carry out the sensor calibration procedure. See warning instructions at the end of the SENSOR CALIBRATION section.

THE AUTOMATIC MEASURING DEVICES ARE NOT WORKING

The sensor was not in the rest position at switch-on (A 10) and the **key has been pressed to enter the wheel geometric data with the keypad, disabling control of the automatic sensor.**

➥ Return the sensors to the correct position.

PRESSING THE START KEY AND THE BUTTON (ONLY THE START KEY IF THE GUARD IS INSTALLED) THE WHEEL DOES NOT SPIN (THE MACHINE DOES NOT START)

For machines with guard, check that it is not raised (the message "A Cr" appears).

➥ Lower the wheel guard.

For machines without guard, check that both the START key as well as the button on the side of the machine have been pressed.

THE WHEEL BALANCER PROVIDES UNSTEADY UNBALANCE VALUES

The machine was jolted during the spin.

➥ Repeat the spin, taking care not to disturb the machine while measuring is in progress.

The machine does not firmly rest on the floor.

➥ Make sure that the floor support is firm.

The wheel is not locked correctly.

➥ Tighten the securing ring nut correctly.

SEVERAL SPINS MUST BE PERFORMED TO BALANCE THE WHEEL

The machine was jolted during the spin.

➥ Repeat the spin and take care not to disturb the machine while measuring is in

progress.

The machine does not firmly rest on the floor.

➥ Make sure that the floor support is firm.

The wheel is not locked correctly.

➥ Tighten the securing ring nut correctly.

The machine has not been calibrated correctly.

➥ Carry out the sensitivity calibration procedure.

The entered geometric data are not correct.

➥ Check that the data corresponds to the dimensions of the wheel and correct, if necessary.

➥ Carry out the external sensor calibration procedure (width).

WARNING

The "Spare parts" handbook does not authorise the user to carry out work on the machine with the exception of those operations explicitly described in the User Manual. It only enables the user to provide the technical assistance service with precise information, to minimise delays.

MAINTENANCE

WARNING

The company is not to be held responsible for any claims deriving from the use of non-original spare parts or accessories.

WARNING

Unplug the machine from the power supply and make sure that all moving parts have been locked before performing any adjustment or maintenance operation.
Do not remove or modify any part of the machine (except for service interventions).

CAUTION

Keep the work area clean.
Never use compressed air and/or jets of water to remove dirt or residues from the machine.
Take all possible measures to prevent dust from building up or raising during cleaning operations.

Keep the wheel balancer shaft, the securing ring nut, the centring cones and flange clean. These components can be cleaned using a brush previously dripped in environmentally friendly solvents.
Handle cones and flanges carefully so as to avoid accidental dropping and subsequent damage that would affect centring accuracy.
After use, store cones and flanges in a place where they are suitably protected from dust and dirt.
If necessary, use ethyl alcohol to clean the display panel.
Perform the calibration procedure at least once every six months.

SCRAPPING

If the machine is to be scrapped, remove all electrical, electronic, plastic and metal parts and dispose of them separately in accordance with current provisions as prescribed by law.

ENVIRONMENTAL INFORMATION

The following disposal procedure shall be exclusively applied to the machines having the crossed-out bin symbol on their data plate .

This product may contain substances that can be hazardous to the environment and to human health if it is not disposed of properly.
The following information is therefore provided to prevent the release of these substances and to improve the use of natural resources.

Electrical and electronic equipment must never be disposed of in the usual municipal waste but must be separately collected for their proper treatment.
The crossed-out bin symbol, placed on the product and on this page, reminds the user that the product must be disposed of properly at the end of its life.
In this way it is possible to prevent that a non specific treatment of the substances contained in these products, or their improper use, or improper use of their parts may be hazardous to the environment or to human health. Furthermore, this helps to recover, recycle and reuse many of the materials contained in these products.

Electrical and electronic manufacturers and distributors set up proper collection and treatment systems for these products for this purpose.
Contact your local distributor to obtain information on the collection procedures at the end of the life of your product.

When purchasing this product, your distributor will also inform you of the possibility to return another end-of-life piece of equipment free of charge as long as it is of equivalent type and had the same functions as the purchased product.

Any disposal of the product performed in a different way from that described above will be liable to the penalties provided for by the national regulations in force in the country where the product is disposed of.
Further measures for environmental protection are recommended: recycling of the internal and external packaging of the product and proper disposal of used batteries (only if contained in the product).
Your help is crucial in reducing the amount of natural resources used for manufacturing electrical and electronic equipment, minimise the use of landfills for product disposal and improve the quality of life, preventing potentially hazardous substances from being released in the environment.

RECOMMENDED FIRE-EXTINGUISHING DEVICES

Consult the following table to choose the most suitable fire extinguisher.

	Dry materials	Flammable liquids	Electrical equipment
Water	**YES**	NO	NO
Foam	**YES**	**YES**	NO
Powder	*YES**	**YES**	**YES**
CO_2	*YES**	**YES**	**YES**

YES Use only if more appropriate extinguishers are not at hand or when the fire is small.*

WARNING

The indications in this table are of a general nature. They are designed as a guide-line for the user. The applications of each type of extinguisher will be illustrated fully by the respective manufacturers on request.

GLOSSARY

Below is a brief description of some technical terms used in this manual.

SELF-CALIBRATION

This procedure calculates suitable correction coefficients starting from known operating conditions. It improves the machine accuracy by correcting to a certain extent the calculation errors that may result from the alteration of the machine's features over the course of time.

CALIBRATION

See SELF-CALIBRATION.

CENTRING

Procedure for positioning the wheel on the wheel balancer shaft to ensure that the shaft axis corresponds to the wheel rotation axis.

BALANCING CYCLE

Sequence of operations to be performed by the user and the machine from the beginning of the spin until the wheel is braked to a stop after calculating the unbalance values.

CONE

Conical element with a central hole which, when inserted on the wheel balancer shaft, is used to centre the wheels having central holes with a diameter ranging between maximum and minimum values.

DYNAMIC BALANCING

Procedure for unbalance compensation by applying two weights, one on each of the two wheel sides.

STATIC BALANCING

Procedure for correcting only the static element of the unbalance, by applying only one weight, usually at the centre of the rim well. Accuracy increases as the width of the wheel decreases.

FLANGE (of the wheel balancer)

Circular crown-shaped disk against which the disk of the wheel mounted on the wheel balancer rests. Also used for keeping the wheel perfectly perpendicular to its rotation axis.

FLANGE (adapter - centring accessory)
Device for supporting and centring the wheel. Also used for keeping the wheel perfectly perpendicular to its rotation axis.
Mounted on the shaft of the wheel balancer by means of the central bore.

RING NUT
Wheel blocking device on the wheel balancer, fitted with elements for coupling with the threaded hub and side pins for tightening it.

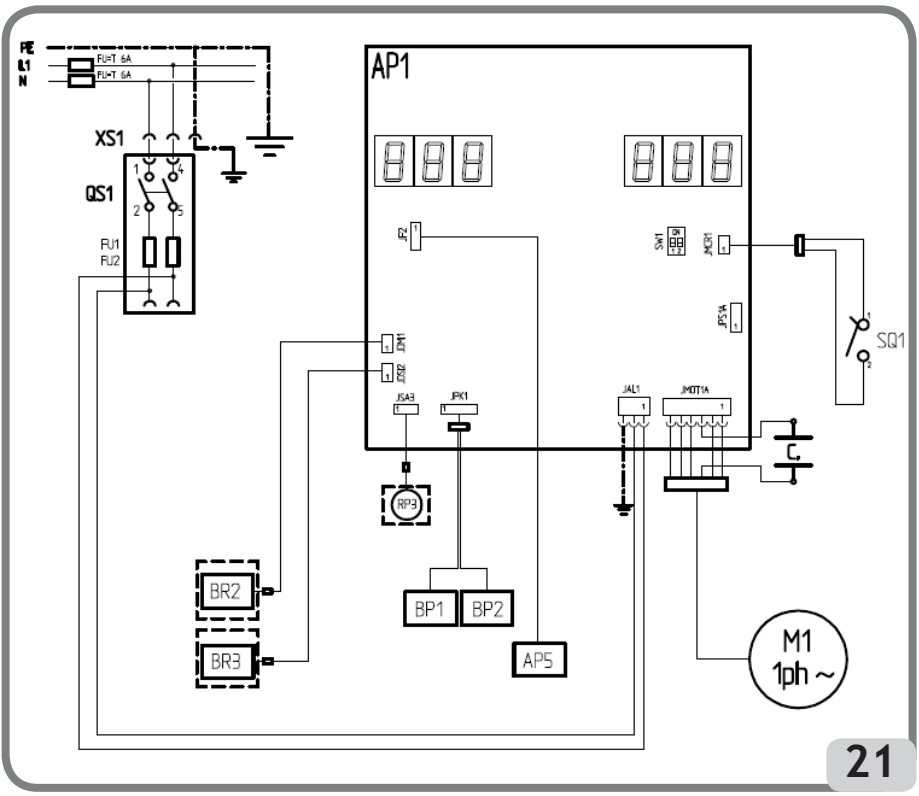
SPIN
Procedure starting from the action that causes the wheel to rotate and the subsequent rotation of the wheel.

THREADED HUB
Threaded part of the shaft on which the ring nut is engaged to lock the wheel. It is supplied disassembled from the machine.

UNBALANCE
Uneven distribution of the wheel mass that generates centrifugal forces during rotation.

SENSOR (measuring arm)
Mobile mechanical element that, when brought into contact with the rim in a specific position, measures the geometric data: distance, diameter. Data can be measured automatically if the sensor is equipped with suitable measurement transducers.

GENERAL ELECTRICAL INSTALLATION DIAGRAM



AP1	Feeder and control board
AP5	Search card
BP1	Internal pick-up
BP2	External pick-up
FU1	Fuse
FU2	Fuse
M1	Motor
QS1	Main switch
RP3	External distance potentiometer
SQ1	Safety guard micro-switch/start button
XS1	Power supply socket
BR2	Diameter measuring sensor
BR3	Distance measuring sensor

Notes

TRADUCTION DES INSTRUCTIONS ORIGINAUX

SOMMAIRE

INTRODUCTION 106
TRANSPORT, STOCKAGE ET MANUTENTION 107
INSTALLATION 109
BRANCHEMENT ELECTRIQUE 114
BRANCHEMENT PNEUMATIQUE 115
CONSIGNES DE SECURITE 115
CARACTERISTIQUES GENERALES 117
DONNEES TECHNIQUES 118
EQUIPEMENT 120
EQUIPEMENT EN OPTION 121
CONDITIONS D'UTILISATION GENERALE 121
ALLUMAGE 122
SAISIE DONNEES ROUE VERSION AVEC PALPEUR AUTOMATIQUE POUR EQUILIBREUSES SANS PALPEUR EXTERNE 123
AFFICHAGE DES BALOURDS EN GRAMMES / ONCES 127
ARRONDISSEMENT 127
LANCEMENT ROUE 128
LANCEMENT DE LA ROUE (avec protège-roue) 128
SÉLECTION POSITION APPLICATION MASSES ADHÉSIVES 128
PROGRAMMES D'EQUILIBRAGE 129
PROGRAMME D'OPTIMISATION OPT FLASH 141
PROGRAMMES D'ETALONNAGE 144
MESSAGES AFFICHES 145
EFFICACITE DES ACCESSOIRES D'EQUILIBRAGE 147
RECHERCHE DE PANNES 148
ENTRETIEN 149
INFORMATIONS CONCERNANT LA DEMOLITION 150
MISE AU REBUT DE L'APPAREIL 150
MOYENS A UTILISER CONTRE LES INCENDIES 151
LEXIQUE 151
SCHEMA GENERAL DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE 153

INTRODUCTION

Le but de cette publication est de fournir au propriétaire et à l'opérateur des instructions efficaces et sûres pour l'utilisation et l'entretien de l'équilibreuse.
Si ces instructions sont scrupuleusement respectées, votre machine vous donnera toutes satisfactions de rendement et de durée, fidèle à la tradition du constructeur, en facilitant considérablement votre travail.
Les définitions pour l'identification des niveaux de danger, avec les libellés respectifs de signalisation utilisées dans ce Manuel sont rapportées ci-dessous :

DANGER
Dangers immédiats provoquant des lésions graves, voire la mort.

ATTENTION
Dangers ou procédures peu sûrs pouvant provoquer des lésions graves, voire la mort.

AVERTISSEMENT
Dangers ou procédures peu sûrs pouvant provoquer des lésions légères ou des dommages aux matériaux.

Lire attentivement ces instructions avant de mettre l'appareil en marche. Conserver ce Manuel et les autres documents fournis avec l'appareil dans une pochette près de la machine, afin que les opérateurs puissent les consulter à tout moment.
La documentation technique fournie fait partie intégrante de la machine. Par conséquent, en cas de vente, toute la documentation devra accompagner la machine.
Le manuel est valable exclusivement pour le modèle et la matricule machine indiqués sur la plaque.

ATTENTION
Respecter scrupuleusement les instructions fournies dans ce Manuel : toute autre utilisation de l'appareil, sera sous l'entière responsabilité de l'opérateur.

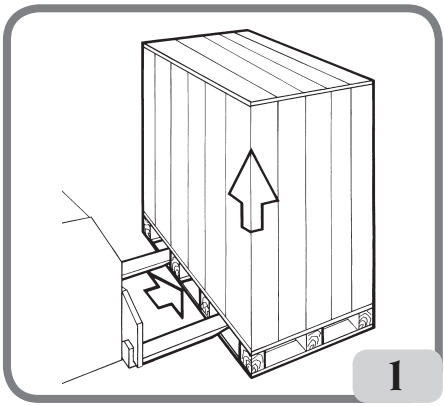
REMARQUE
Certaines illustrations figurant dans ce manuel ont été faites à partir de photos de prototypes : les machines de la production standard peuvent être différentes pour certaines pièces.
Ces instructions sont destinées à du personnel possédant une certaine connaissance de la mécanique. Chaque opération n'a donc pas été décrite, comme par exemple la manière de desserrer ou de serrer les dispositifs de fixation. Il faut éviter d'effectuer des opérations trop compliquées à exécuter ou pour lesquelles vous n'avez pas assez d'expérience. Il est vivement conseillé à l'opérateur de faire appel à un centre d'assistance agréé.

TRANSPORT, STOCKAGE ET MANUTENTION

L'emballage base de l'équilibreuse est constitué d'une caisse en bois contenant :

- l'équilibreuse (fig. 7);
- le palpeur extérieur (en option) et l'équipement de série;
- le protège-roue et le tuyau de support correspondant (C, fig. 4a - D, fig. 4a).

Avant l'installation l'équilibreuse doit être transportée dans son emballage d'origine en la maintenant dans la position indiquée sur l'emballage. La caisse peut être manutentionnée avec un chariot sur roues ou en enfilant les fourches d'un gerbeur dans les trous respectifs de la palette (fig. 1).



- Dimensions d'emballage :

Longueur (mm)	**Profondeur** (mm)	**Hauteur** (mm)	**Poids** (kg)	**Poids emballage** (kg)
1 150	990	1 175	120 (vers. PR)	30
			110 (vers. standard)	

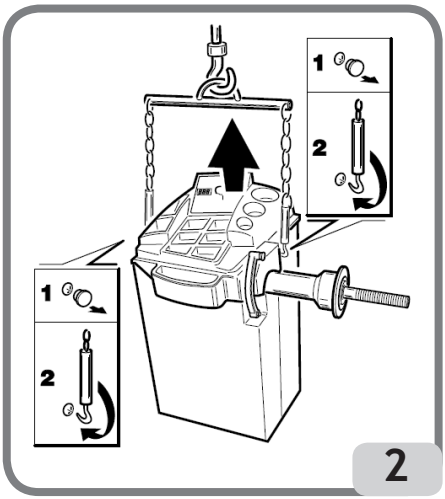
- Stocker la machine dans un endroit conforme aux conditions requises suivantes :
  - humidité relative de 20 % à 95 %;
  - température de -10 °C à +60 °C.

AVERTISSEMENT

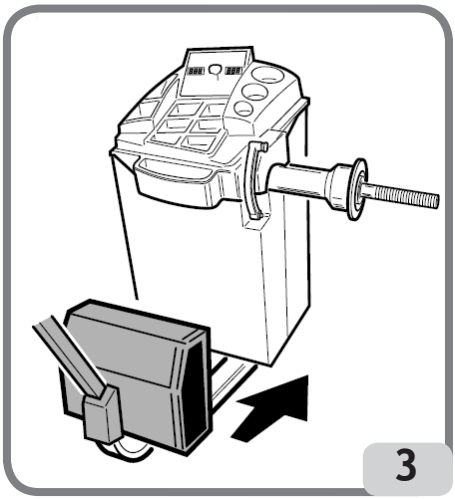
Pour éviter des dommages ne pas superposer plus de deux colis.

La manutention de la machine pour l'installation ou pour les manutentions successives peut être effectuée:

- avec une grue, en utilisant un outil spécial pour prendre la machine aux endroits prévus (fig.2) ;
- en enfilant les fourches d'un gerbeur sous la machine de manière à avoir le centre approximativement au niveau de la ligne médiane du caisson (fig. 3).



2


3

ATTENTION

Avant tout déplacement, il faut débrancher le cordon d'alimentation de la prise.

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser l'axe porte roue comme point de force pour déplacer la machine.

INSTALLATION

ATTENTION

Exécuter attentivement les opérations de déballage, montage et installation décrites ci-après.

L'inobservance de ces recommandations peut provoquer des dommages à la machine et compromettre la sécurité de l'opérateur.

Enlever les emballages en plaçant les colis comme indiqué sur ces derniers **et les conserver éventuellement pour d'autres transports.**

ATTENTION

Lors du choix du lieu d'installation, respecter les normes en vigueur en matière de sécurité sur le lieu de travail.

En particulier la machine doit être installée et utilisée exclusivement dans des endroits à l'abri de tout risque d'écoulement.

IMPORTANT : pour une utilisation correcte et sûre de l'équipement, nous recommandons un éclairage du local d'au moins 300 lux.

Le sol doit être en mesure de soutenir une charge équivalente à la somme du poids de l'appareillage et de la charge maximale admise, en tenant compte de la base d'appui au sol et des éventuels moyens de fixage prévus.

Les conditions ambiantes doivent être les suivantes :
- humidité relative de 30% à 80% (sans condensation) ;
- température de 0 à +50 °C.

AVERTISSEMENT

En ce qui concerne les caractéristiques techniques, les avertissements et l'entretien, consulter les manuels d'utilisation fournis avec la documentation de la machine.

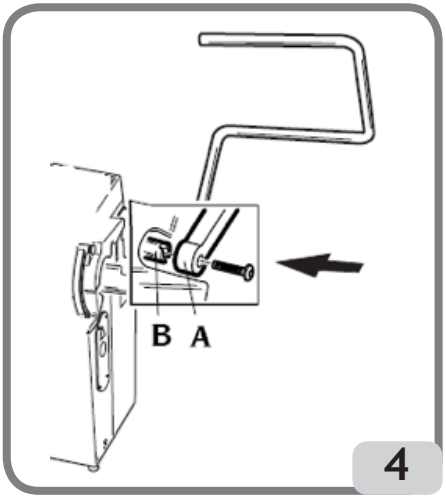
ATTENTION

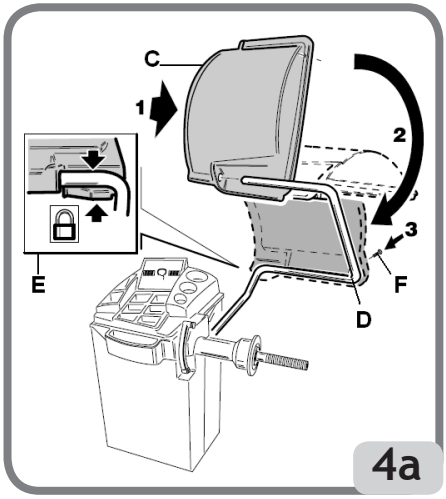
Il est interdit d'utiliser la machine dans des endroits potentiellement explosifs.

La machine est fournie partiellement montée, pour terminer le montage procéder comme décrit ci-dessous.

MONTAGE DU PROTEGE-ROUE ET DE SON SUPPORT (FIG.4)

- Emboîter la douille (A, fig. 4) sur le pivot de rotation (B, fig. 4). Pendant cette opération, vérifier que l'entaille présente sur le pivot est alignée avec la goupille introduite dans la douille;
- Fixer le tuyau sur le pivot avec la vis M12 fournie en dotation ;
- introduire le tuyau métallique (D, fig. 4a) dans les deux trous avant du protège-roue en plastique (C, fig. 4a) ;
- accrocher le protège-roue à l'arrière du tuyau en l'introduisant dans son emplacement par pression (E, fig. 4a) ;
- fixer le protège-roue en vissant la vis faisant partie de l'équipement de série (F, fig. 4a).

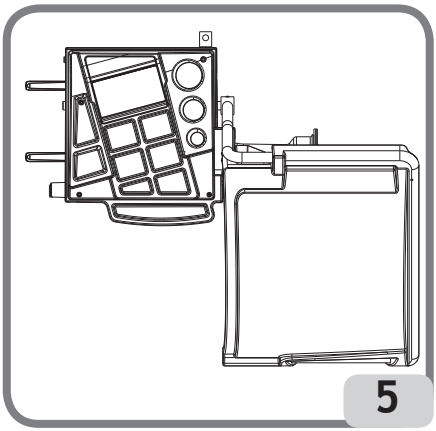


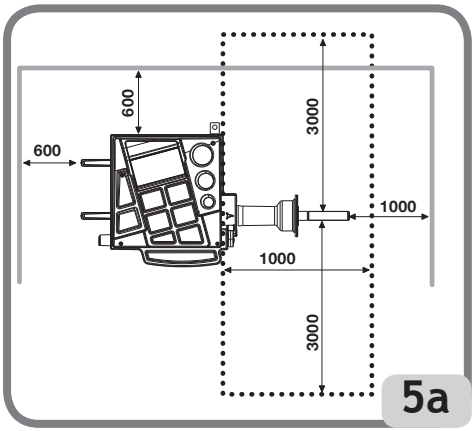


ANCRAGE AU SOL DE LA MACHINE (FIG.6)

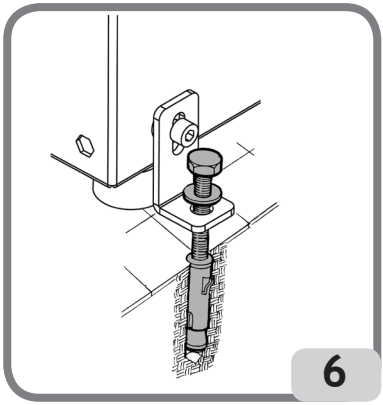
La machine doit être ancrée au sol si :

- elle n'est pas équipée du pied triangulaire accessoire,



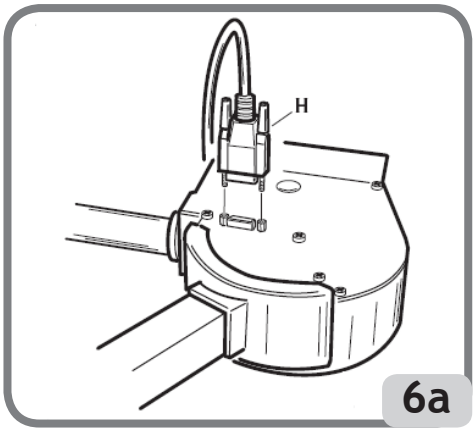


- elle est équipée du pied triangulaire accessoire, mais on a prévu de l'utiliser avec des roues pesant plus de 50 kg. Dans ce cas, il faut démonter le pied triangulaire pour permettre la fixation de la bride avant.
- Dévisser les trois vis à tête hexagonale M8x60 qui fixent la machine à la palette,
- retirer les rondelles en plastique situées entre le caisson et les deux brides en L : elles servent à ancrer la machine au sol.
- remonter les brides la machine dans leur position d'origine, sans bloquer les vis,
- Placer la machine au sol dans la position souhaitée en veillant à laisser tout autour de la machine l'espace minimum nécessaire reporté en fig.5/5a.
- Tracer au sol les marques pour le perçage des trous.
- Percer aux endroits indiqués puis introduire des Fischer M8 fournies en dotation dans les trous effectués.
- Ancrer la machine au sol en fixant les brides en L aux Fischer avec les vis et les rondelles correspondantes (fig. 6).
- Bloquer les trois vis de fixation au caisson.



Montage du palpeur extérieur et de son support (en option)

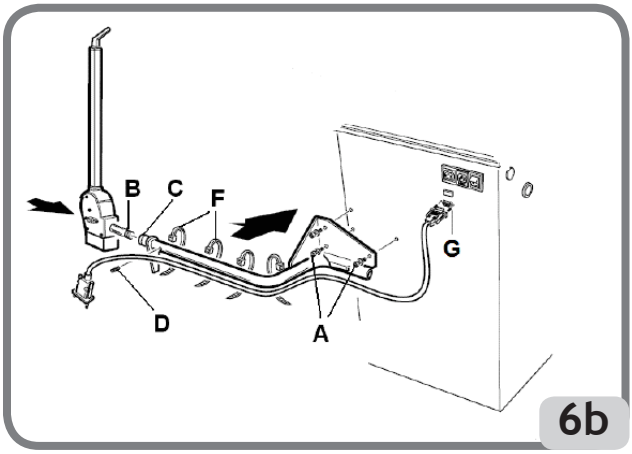
- Fixer le support du palpeur externe au caisson de l'équilibreuse en utilisant les trois vis fournies (A, fig. 6b),
- Introduire l'axe du palpeur externe (B, fig. 6b) dans la bague du support palpeur (C, fig. 6b),
- Visser la vis (D, fig. 6b) en la rapprochant du pivot du palpeur sans la faire toucher ;
- Contrôler que le palpeur externe tourne librement,
- Brancher l'un des connecteurs du câble du palpeur à la prise située sur le corps du palpeur (H, fig. 6a).



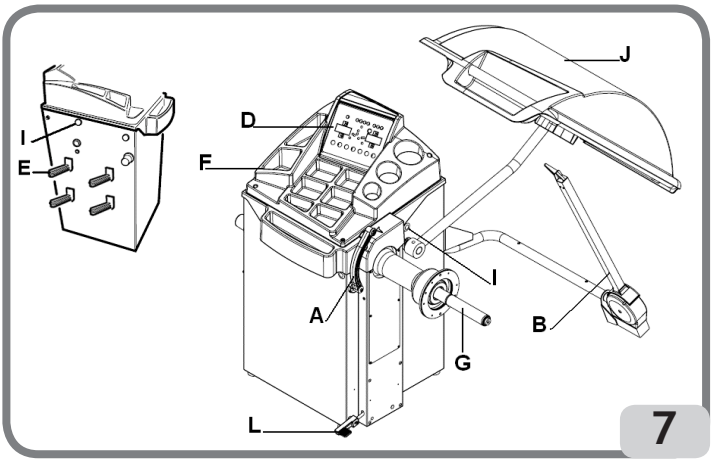
-Cercler le câble au support du palpeur (F, fig. 6b) en faisant en sorte qu'il ne soit jamais tendu ;

- Brancher le connecteur du câble du palpeur au panneau arrière de la machine (G, fig. 6b).

IMPORTANT: Après avoir monté le palpeur externe, procéder à l'étalonnage du détecteur, comme décrit au paragraphe « Etalonnage largeur palpeur ».

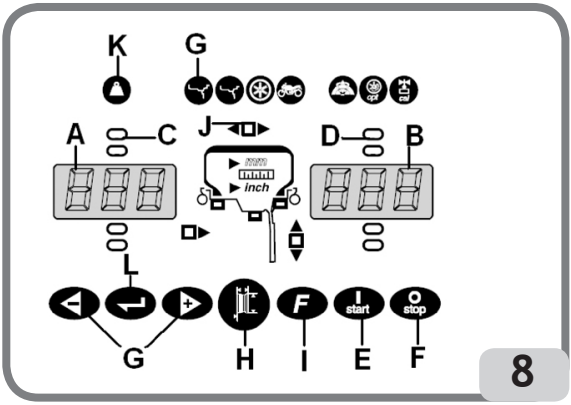


PRINCIPAUX ELEMENTS DE FONCTIONNEMENT (FIG.7)



(A) bras automatique de mesure du diamètre et de la distance
(B) bras automatique de mesure de la largeur (en option)
(D) panneau d'affichage
(E) porte-plateaux
(F) capot porte-masses
(G) arbre porte-roue
(I) orifices de manutention
(J) protège-roue
(L) frein de blocage de l'arbre porte-roue (en option).

PANNEAU D'AFFICHAGE (FIG.8)



(A) afficheur flanc interne (gauche)
(B) afficheur flanc externe (droit)
(C) indicateur de position flanc interne
(D) indicateur de position flanc externe
(E) touche START
(F) touche STOP
(G) touches et témoins pour la sélection et l'affichage des programmes disponibles
(H) touche pour la saisie manuelle des données géométriques de la roue
(I) touche Fonction
(L) touche Enter
(J) touche et témoins lumineux concernant la saisie des données géométriques de la roue
(K) Témoin concernant l'état d'affichage des balourds

BRANCHEMENT ELECTRIQUE

En option, le constructeur fournit l'équilibreuse pour un fonctionnement à la tension qu'il désire. Les données qui identifient la prédisposition de chaque machine sont rapportées sur la plaque des données de la machine et sur l'étiquette placée sur le câble réseau.

ATTENTION

Les opérations éventuelles pour le branchement au tableau électrique de l'atelier doivent être faites exclusivement par du personnel qualifié conformément aux réglementations en vigueur, aux soins et frais du client.

- Dimensionner le branchement électrique en fonction de :
  - la puissance électrique absorbée par la machine, qui est indiquée sur la plaque des données de la machine ;
  - la distance entre la machine opératrice et le point de branchement au réseau électrique, de manière à ce que la chute de tension à pleine charge ne soit pas être supérieure à 4% (10% en phase de démarrage) par rapport à la valeur nominale de la tension de la plaque.
- L'utilisateur doit :
  - monter une fiche conforme aux normes en vigueur sur le cordon d'alimentation ;
  - utiliser un branchement électrique individuel muni d'un disjoncteur automatique d'une sensibilité de 30 mA ;
  - monter des fusibles de protection sur la ligne d'alimentation, dimensionnés d'après les indications figurant dans le schéma électrique général de ce Manuel ;
  - prévoir l'installation électrique de l'atelier avec un circuit de terre efficace.
- Pour éviter que du personnel non autorisé utilise la machine, le est recommandé de la débrancher quand elle n'est pas utilisée (éteinte) pendant de longues périodes.
- Si la machine est branchée directement au circuit d'alimentation du tableau électrique général sans utiliser de prise, installer un interrupteur à clé ou verrouillable à l'aide d'un cadenas, afin de limiter l'utilisation de la machine exclusivement au personnel préposé.

ATTENTION

Pour le bon fonctionnement de la machine il est indispensable d'avoir un bon branchement de terre. NE JAMAIS brancher le fil de mise à la terre de la machine au tuyau du gaz, de l'eau, au fil du téléphone ou à d'autres objets non appropriés.

BRANCHEMENT PNEUMATIQUE

AVERTISSEMENT

Le branchement pneumatique est prévu seulement en présence de la frette pneumatique (accessoire en option).

ATTENTION

Toutes les opérations pour le branchement pneumatique de la machine doivent être effectuées uniquement par du personnel agréé.

- Le branchement à l'installation de l'atelier doit garantir une pression minimum de 8 bars.
- Le raccord de branchement de l'installation pneumatique est de type universel et donc ne comporte l'utilisation d'aucun accouplement particulier ou supplémentaire. Un tuyau de caoutchouc doit être fixé sur le raccord dentelé avec une bande faisant partie de l'équipement de série avec la machine, avec un diamètre interne de 6 mm et diamètre extérieur de 14 mm.

CONSIGNES DE SECURITE

ATTENTION

Le non-respect des instructions et des avertissements de danger peut entraîner de graves blessures aux opérateurs et aux personnes présentes.
Ne pas faire fonctionner la machine avant d'avoir lu et parfaitement compris toutes les signalisations de danger, attention et avertissement se trouvant dans ce Manuel.

Pour travailler correctement avec cette machine l'opérateur doit être qualifié et autorisé, en mesure de comprendre les instructions écrites données par le producteur, être formé et connaître les règles de sécurité. Un opérateur ne doit pas se droguer ou boire d'alcool, car cela peut altérer ses capacités.
Il est indispensable de :

- savoir lire et comprendre ce qui est décrit ;
- connaître les capacités et les caractéristiques de cette machine ;
- éloigner les personnes non autorisées de la zone de travail ;
- s'assurer que l'installation soit effectuée conformément à toutes les normatives et réglementations en vigueur en la matière ;
- s'assurer que tous les opérateurs soient formés de manière adéquate, qu'ils sachent utiliser l'équipement de manière correcte et sure et qu'il y ait une supervision adéquate ;
- ne pas toucher de lignes et de parties internes de moteurs ou d'appareils électriques sans s'assurer préalablement que le courant soit coupé ;
- lire attentivement ce manuel et apprendre à servir de la machine correctement et en toute sécurité ;
- garder ce Manuel d'utilisation dans un endroit facilement accessible et ne pas hésiter de le consulter.

ATTENTION

Eviter d'enlever ou de rendre illisibles les adhésifs de DANGER, AVERTISSEMENT, PRECAUTIONS ou INSTRUCTION. Remplacer tout adhésif illisible ou manquant. En cas de décollement ou d'illisibilité d'une ou plusieurs étiquettes adhésives, vous pouvez vous procurez des neuves auprès du revendeur le plus proche.

- Pendant l'utilisation et les opérations d'entretien de la machine, respecter scrupuleusement les réglementations contre les accidents du travail dans l'industrie pour les hautes tensions et pour les machines tournantes.
- Le fabricant décline toute responsabilité pour des modifications ou des variations non autorisées apportées à la machine, pouvant provoquer des dommages ou des accidents. En particulier, le fait de détériorer ou de retirer les dispositifs de sécurité constitue une violation aux réglementations en matière de Sécurité du Travail.

ATTENTION

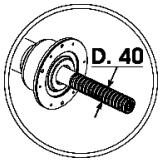
Pendant les opérations de travail et d'entretien les cheveux longs doivent être attachés, et il est interdit de porter des vêtements amples ou flottants, cravates, colliers, montres ou tout autre objet qui pourrait être happé par les pièces en mouvement.

LÉGENDE PLAQUES D'AVERTISSEMENT ET PRESCRIPTION

Pour tout levage de la machine ne pas utiliser l'axe du porte roue comme point de force.

Débrancher la prise de l'alimentation avant d'effectuer des interventions d'assistance sur la machine.

Ne pas soulever le protège-roue lorsque la roue tourne.



Veuillez employer des accessoires de centrage avec diamètre du trou 40 mm.

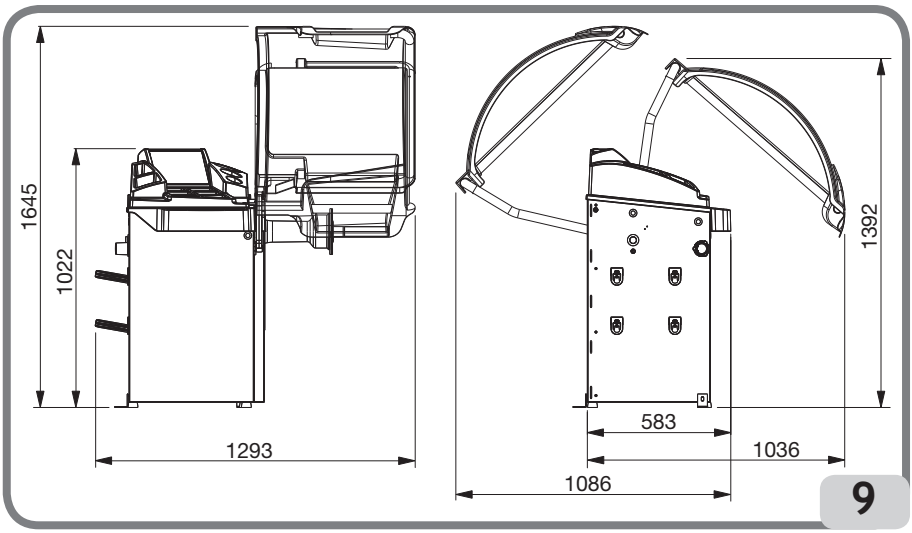
CARACTERISTIQUES GENERALES

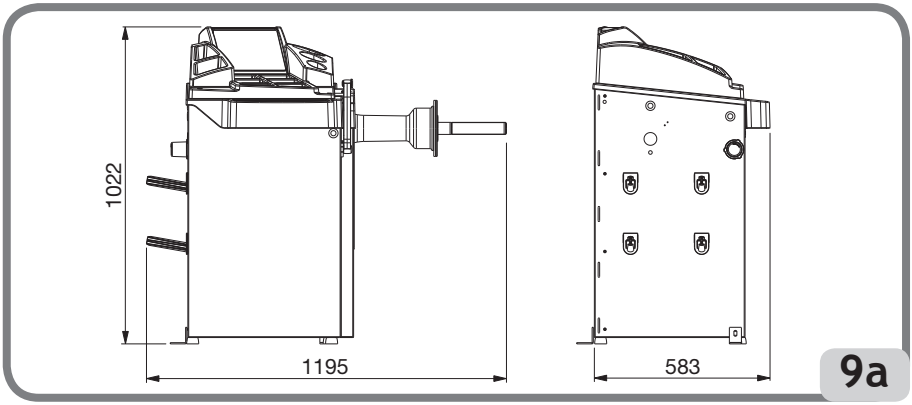
- Petite vitesse d'équilibrage :
  - minimiser les temps de lancement ;
  - réduit les risques dus aux organes en rotation ;
  - permet une économie d'énergie.
- Palpeur automatique pour mesurer la distance et le diamètre (version avec palpeur numérique).
- Palpeur automatique pour la mesure de la largeur (en option).
- Frein automatique pour arrêt de la roue en fin de lancement.
- Frein de blocage de l'arbre porte-roue (en option).
- Bouton STOP pour l'arrêt immédiat de la machine.
- Porte-plateaux latéraux.
- Couvercle avec bacs pour le logement de tout type de masses.
- Départ automatique à l'abaissement du carter du protège-roue.
- Ecran numérique lumineux à double afficheur et graphique 3D.
- Unités d'élaboration à microprocesseur (16 bits).
- Résolution : 1 g (1/10 oz).
- Vaste choix de programmes pour un usage simple et immédiat de la machine.
- Affichage des valeurs de balourd en grammes ou en onces.
- Configuration arrondissement affichage des balourds.
- Modes d'équilibrage disponibles :
  - *Standard :* dynamique sur les deux flancs de la jante
  - *Alu/ALU P = EASY ALU* sept possibilités différentes pour les jantes en alliage
  - *Dyn. Moto :* dynamique sur les deux flancs pour jantes de moto
  - *Alu Moto* : dynamique sur les deux flancs pour jantes de moto en alliage
  - *Statique* : sur un seul plan
- Programme **Plans Mobiles** (en ALU P = EASY ALU) pour l'utilisation de masses multiples de cinq grammes, c'est-à-dire disponibles sans nécessité de découpes partielles.
- Programme **Masse Cachée** (en ALU P = EASY ALU) pour diviser la masse adhésive d'équilibrage du flanc externe en deux masses équivalentes placées derrière les rayons de la jante.
- Programme **Division Masse** (programmes moto) pour la division de la masse en deux parties équivalentes à placer sur les côtés du rayon.
- Programme « **OPT flash** » pour l'optimisation rapide du silence de marche.
- Programmes d'utilité générale :
  - Etalonnage ;
  - Service ;
  - Diagnostic.
- Possibilité de choisir la position d'application de la masse adhésive :
  - Plan horizontal côté opérateur (H3) ;
  - Plan vertical dans la partie basse de la roue (H6) ;
  - Plan vertical dans la partie haute de la roue (H12).

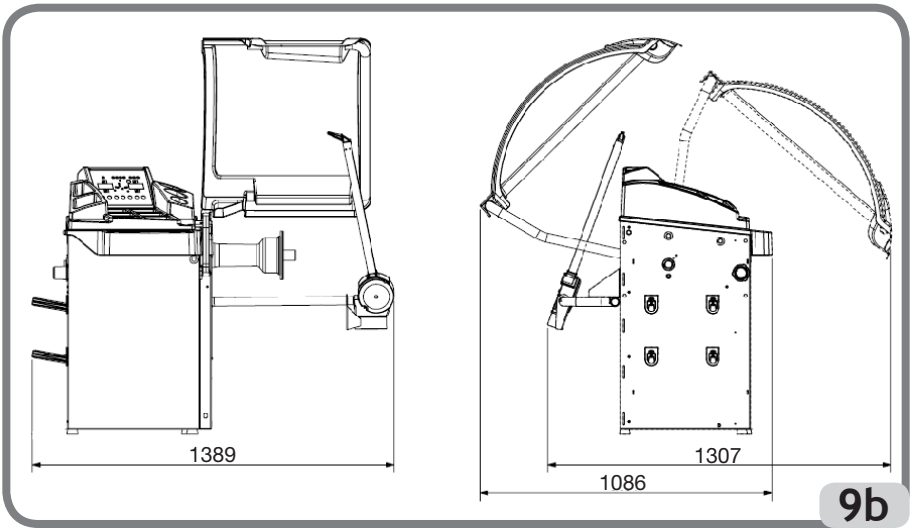
DONNEES TECHNIQUES

- Tension d'alimentation monophasée .....100/115 ±10%, 200/230 V ±10%, 50/60 Hz
- Puissance nominale..... 100 W
- Courant nominal ..... 1 A à 100-115V, 0,5 A à 200-230V
- Vitesse d'équilibrage..... 90/130 t/min.
- Valeur maximum de balourd calculé..... 999 grammes
- Temps moyen de lancement (avec roue 5"x14") ..... 7 s.
- Diamètre de l'arbre ..... 40 mm
- Température ambiante de travail : ..... de 5 à 40°C

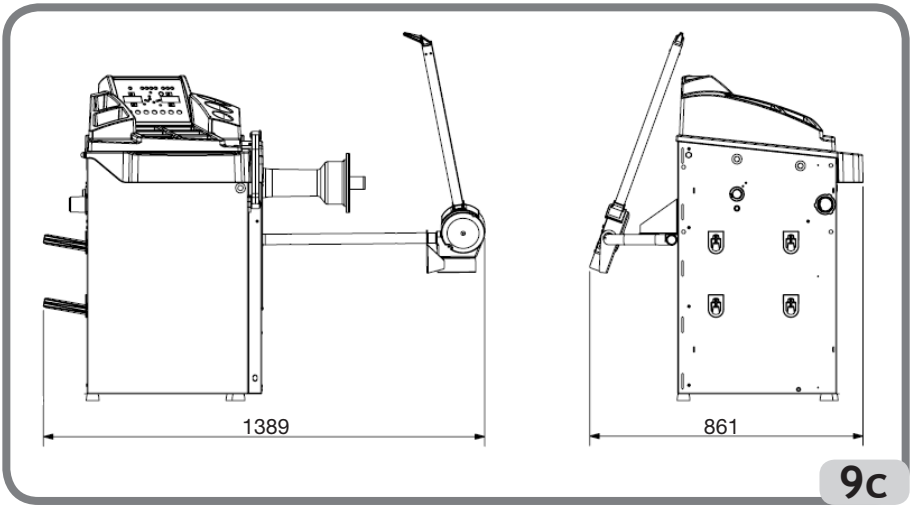
Dimensions de la machine (fig. 9/9a/9b/9c)







9b



9c

- profondeur avec protège-roue fermé sans palpeur automatique pour la mesure de la largeur ..... 1036 mm
- profondeur avec protège-roue fermé avec palpeur automatique pour la mesure de la largeur ..... 1307 mm
- profondeur avec protège-roue levé ..... 1086 mm
- largeur avec protège-roue sans palpeur automatique pour la mesure de la largeur ..... 1293 mm
- largeur avec protège-roue avec palpeur automatique pour la mesure de la largeur ..... 1389 mm
- hauteur avec protège-roue baissé ..... 1392 mm

- hauteur avec protège-roue levé..... 1645 mm
- profondeur sans protège-roue sans palpeur automatique pour la mesure de la largeur.....583 mm
- profondeur sans protège-roue avec palpeur automatique pour la mesure de la largeur.....861 mm
- largeur sans protège-roue sans palpeur automatique pour la mesure de la largeur ..... 1195 mm
- largeur sans protège-roue avec palpeur automatique pour la mesure de la largeur ..... 1389 mm
- hauteur sans protège-roue..... 1022 mm

PLAGE DE TRAVAIL

- largeur programmable de la jante de .....1,5" à 20"
- diamètre jante mesurable avec palpeur (version avec palpeur automatique) ..... de 11" à 28"
- diamètre jante programmable.....de 1" à 35"
- distance maxi. roue-machine .....360 mm
- largeur maxi. roue (avec protège-roue).....600 mm
- Ø maxi. roue (avec protège-roue) avec fixation au sol de la machine .....1 117 mm
- Ø maxi. roue (avec protège-roue) avec pied triangulaire accessoire .....863 mm

- Poids maxi. de la roue ..... 75 kg
- Poids machine avec protège-roue (sans accessoires) et sans palpeur externe . 79 kg
- Poids machine sans protège-roue (sans accessoires) et sans palpeur externe.. 70 kg
- Poids machine avec protège-roue (sans accessoires) et avec palpeur externe. 87 kg
- Poids machine sans protège-roue (sans accessoires) et avec palpeur externe . 78 kg
- Niveau sonore en conditions d'exercice ..... < 70 dB(A)

EQUIPEMENT

Les pièces suivantes font partie de l'équipement de série de la machine.

Pince de montage et démontage des masses
Moyeu fileté
Gabarit pour relevé largeur roues
Clé hexagonale CH 10
Masse d'étalonnage
Cordon d'alimentation
Petit cône
Cône moyen
Grand cône
Protection petite calotte de fixation roue
Chapeau entretoise
Petite calotte de fixation roue
Frette à clip de fixation roue
Fischer M8 pour l'ancrage au sol de la machine
Brides ancrage au sol

EQUIPEMENT EN OPTION

Se reporter au catalogue accessoires.

CONDITIONS D'UTILISATION GENERALE

L'équipement est destiné à un usage exclusivement professionnel.

ATTENTION

Un seul opérateur à la fois peut travailler sur l'équipement.

Les équilibreuses décrites dans ce manuel doivent être utilisées **exclusivement** pour mesurer la quantité et la position des balourds de roues de voitures dans les limites indiquées au paragraphe des données techniques. Les versions équipées d'un moteur doivent en outre être équipées de le protège-roue spécial, avec un dispositif de sécurité, qui doit toujours être baissé pendant le lancement.

ATTENTION

Toute autre utilisation que celle décrite doit être considérée impropre et déraisonnable.

AVERTISSEMENT

Il est interdit de mettre la machine en marche sans l'équipement pour le blocage de la roue.

ATTENTION

Ne pas utiliser la machine sans protège-roue et ne pas toucher le dispositif de sécurité.

AVERTISSEMENT

Il est interdit de nettoyer ou laver avec l'air comprimé ou des jets d'eau les roues montées sur la machine.

ATTENTION

Il est conseillé de toujours utiliser des outils et des équipements d'origine du fabricant.

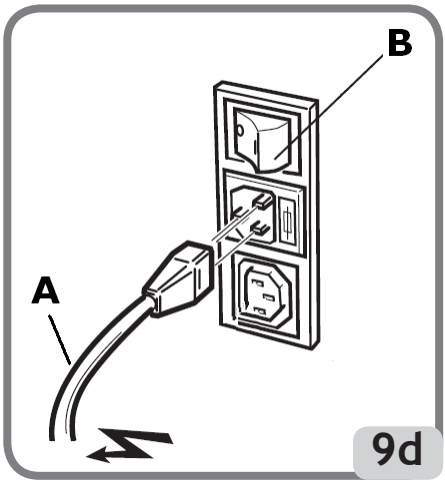
ATTENTION

Apprenez à connaître votre machine : en connaître le fonctionnement exact est la meilleure garantie de sécurité et de prestations.
Apprendre la fonction et la disposition de toutes les commandes.
Contrôler soigneusement le fonctionnement correct de chaque commande de la machine.
Pour éviter des accidents et des lésions, l'appareil doit être installé de manière adéquate, actionné correctement et soumis à des entretiens périodiques.

ALLUMAGE

Brancher le cordon d'alimentation (A, fig. 9d), faisant partie de l'équipement de série, au réseau électrique à travers le tableau électrique extérieur situé au dos du caisson.

Mettre la machine en route en actionnant l'interrupteur prévu à cet effet au dos du caisson (B, fig. 9d).



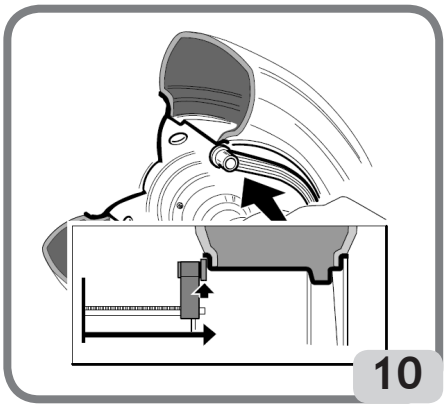
L'équilibreuse effectue un test de contrôle (toutes les diodes s'allument) et, si aucune anomalie n'est relevée, elle émet un signal acoustique et affiche l'état initial actif, c'est-à-dire :
- mode d'équilibrage actif : dynamique (DYN) ;
- valeurs affichées : 000 000 ;
- affichage des multiples de 5 grammes (ou 1/4 d'once) ;
- arrondissement palpeurs activé sur la version avec palpeur numérique) ;
- valeurs géométriques pré-configurées : largeur = 5,5", diamètre = 14", distance = 150 mm.

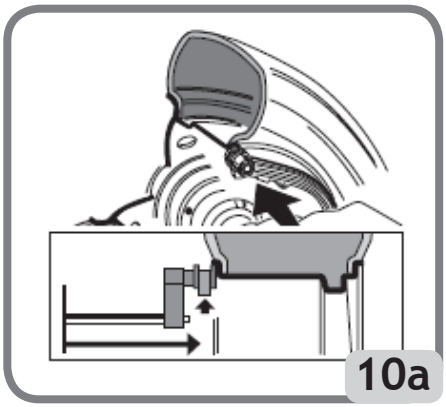
Il est alors possible de configurer les données de la roue à équilibrer ou de sélectionner un des programmes disponibles.

SAISIE DONNEES ROUE VERSION AVEC PALPEUR AUTOMATIQUE POUR EQUILIBREUSES SANS PALPEUR EXTERNE

La machine prévoit la saisie automatique des valeurs de diamètre et de la distance et le la largeur avec le clavier.

- Placer le bras automatique de détection (A, fig. 7) en contact avec le flanc interne de la jante comme illustré en fig. 10/10a.





Veillez à placer correctement le bras de manière à obtenir une lecture précise des données.

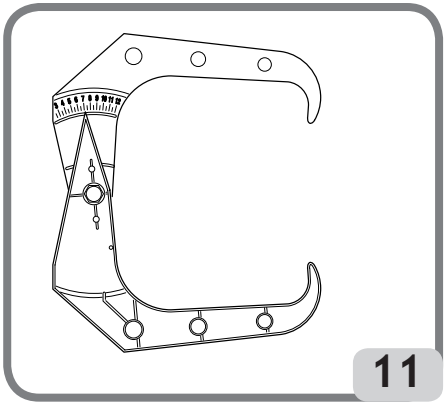
- Maintenir le bras en contact avec la jante tant que la machine n'a pas saisi les valeurs de diamètre et de distance de la roue. Les données géométriques sont affichées en séquence selon :
  - d valeur distance ;
  - di valeur du diamètre.

Simultanément à l'affichage d'une donnée géométrique, la diode correspondante s'allume sur le panneau d'affichage.

- Contrôler les valeurs relevées et ensuite remettre le bras en position de repos. La machine se prédispose pour la mesure de la LARGEUR.

Si lors de la mesure une valeur fausse est relevée, mettre le bras en position de repos et répéter l'opération.

- Mesurer la largeur de la jante en utilisant le détecteur à compas (fig. 11) ;

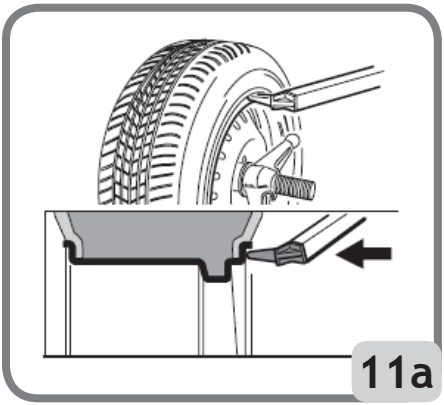


- modifier la valeur de la largeur affichée en appuyant sur les touches jusqu'à la saisie du nombre désiré.
  Il est possible de configurer la LARGEUR en millimètres ou de convertir les pouces en millimètres des valeurs déjà configurées en appuyant sur la touche pendant 5 secondes.

  En maintenant les touches appuyées il est possible d'augmenter ou de diminuer de manière rapide les valeurs précédemment réglées.

Saisie des données de la roue pour équilibreuses version avec palpeur automatique avec palpeur externe (largeur) « en option »

Pour la saisie automatique de la distance, du diamètre et de la largeur procéder comme suit :
- placer le bras automatique de détection interne (A, fig. 7) en contact avec le flanc interne de la jante comme illustré sur la figure 10/10a, et le bras automatique de détection externe (B, fig. 7) en contact avec le flanc externe fig. 11a.



Veillez à placer correctement le bras de manière à obtenir une lecture précise des données.

- Maintenir les bras au contact de la jante jusqu'à ce que la machine n'ait acquis les valeurs. Les données géométriques sont affichées en séquence selon :
  - d valeur distance ;
  - d valeur diamètre,
  - Lr valeur largeur.

Simultanément à l'affichage d'une donnée géométrique, la diode correspondante s'allume sur le panneau d'affichage.

- Contrôler les valeurs relevées et ensuite remettre les bras en position de repos.
- Si lors de la mesure une valeur fausse est relevée, mettre les bras en position de repos et répéter l'opération.

il est possible de réaliser les mesures en ne déplaçant qu'un seul bras de mesure à la fois. Dans ce cas il ne faut suivre aucun ordre préétabli dans l'utilisation des palpeurs. Il faut toutefois faire très attention aux données mesurées parce qu'elles sont influencées par celles déjà mémorisées.

Après avoir réglé correctement les dimensions géométriques et remis les palpeurs en position de repos, les valeurs de balourd sur la base de nouvelles dimensions sont affichées sur l'écran.

IMPORTANT

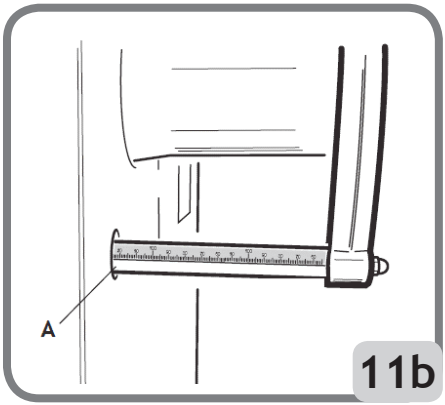
Il faut savoir que le diamètre nominal de la roue (ex. : 14") se rapporte aux plans d'appui des talons du pneu qui sont évidemment à l'intérieur de la jante. Les données relevées se rapportent par contre aux plans externes et sont donc inférieures aux données nominales à cause de l'épaisseur de la jante. La valeur de correction se rapporte par conséquent à une épaisseur moyenne de la jante. Cela signifie que sur les roues avec une épaisseur différente, de légers écarts (2 - 3 dixièmes de pouce maximum) peuvent se présenter par rapport à celles nominales. Cela ne constitue pas une alarme de précision des dispositifs de relevé, mais reflète la réalité.

En cas de dysfonctionnement du bras automatique de mesure, il est possible de saisir manuellement les données géométriques en suivant la procédure décrite dans le paragraphe « Saisie manuelle des données de la roue ».

Saisie manuelle des données de la roue

Sur la version avec palpeur interne manuel, en cas de dysfonctionnement du dispositif automatique de détection, toutes les données géométriques de la roue peuvent être saisies avec le clavier. Pour ce faire :

- appuyer sur la touche ;
- mesurer la largeur de la jante en utilisant le détecteur à compas (fig. 11) ;
- modifier la valeur de la largeur affichée en appuyant sur les touches jusqu'à la saisie du nombre désiré. Il est possible de configurer la largeur en millimètres ou de convertir les pouces des valeurs déjà configurées en millimètres en appuyant sur la touche pendant 5 secondes;
- en maintenant les touches appuyées, il est possible d'augmenter ou de diminuer de manière rapide les valeurs précédemment configurées ;
- appuyer sur la touche pour confirmer la donnée précédente et prédisposer la machine à la saisie du diamètre ;
- lire sur le pneu la valeur nominale du diamètre de la jante ;
- modifier la valeur du diamètre affichée en appuyant sur les boutons jusqu'à régler le numéro lu. Il est possible de configurer le diamètre en millimètres ou de convertir les pouces des valeurs déjà configurées en millimètres en appuyant sur la touche pendant 5 secondes;
- appuyer sur la touche pour confirmer la donnée précédente et prédisposer la machine à l'insertion de la distance ;
- mettre le bras automatique de mesure de la distance au contact du flanc interne de la jante (fig. 10/10a) ;
- lire sur la règle prévue à cet effet (A, Fig.11b) la distance entre la roue et le caisson.



- modifier la valeur de la distance affichée en appuyant sur les boutons jusqu'à régler le numéro lu ;

- à la fin, appuyer sur pour afficher les valeurs de balourd recalculées selon les nouvelles dimensions ou sur pour effectuer un lancement.

AFFICHAGE DES BALOURDS EN GRAMMES / ONCES

Le choix de la visualisation des valeurs de balourd en grammes ou en onces se fait en maintenant appuyée, pendant cinq secondes, la touche .

ARRONDISSEMENT

A l'allumage la machine est prédisposée à l'affichage des valeurs de balourd en grammes par cinq, c'est-à-dire arrondies au multiple de 5 plus proche (ou en quarts d'once si le mode d'affichage en once est activé).
Par ailleurs, dans cette condition les quatre premiers grammes de balourd ne sont pas affichés car il y a un seuil indiqué par l'allumage de la diode lumineuse sur le panneau d'affichage.

En appuyant sur la touche on élimine le seuil (la diode lumineuse « x5 » ; « oz/4 » s'éteint) et les valeurs de balourd sont affichées gramme par gramme (ou en dixièmes d'once si le mode d'affichage en onces est activé).
En appuyant plusieurs fois sur cette touche on peut configurer alternativement les deux modes d'affichage.

LANCEMENT ROUE

Appuyer sur la touche

sur l'écran écran et à la fois sur le bouton situé sur le côté gauche et maintenir la pression jusqu'au début du freinage. Si l'un ou les deux actionneurs sont relâchés pendant la phase de lancement de la roue ou de lecture, le message « **A Cr** » s'affiche et le frein s'enclenche automatiquement.

ATTENTION
Il est interdit de mettre en route la machine si le dispositif de sécurité a été manipulé ou démonté.

ATTENTION
Pendant son utilisation, aucune personne ne doit se trouver dans le rayon d'action de la machine signalé en fig. 5a.

LANCEMENT DE LA ROUE (avec protège-roue)

Le lancement a lieu en mode automatique en baissant la protège-roue ou bien en appuyant sur la touche **START** avec le protège-roue baissé.
Un dispositif de sécurité spécial arrête la rotation si le protège-roue est levé pendant le lancement ; dans ces cas le message « **A Cr** » est affiché.

ATTENTION
Il est interdit de mettre la machine en marche sans protège-roue et/ou avec le dispositif de sécurité détérioré.

ATTENTION
Ne jamais soulever le protège-roue avant l'arrêt de la roue.

ATTENTION
Si la roue, pour une anomalie de la machine, tournait sans arrêt, éteindre la machine avec l'interrupteur général ou débrancher la prise du tableau d'alimentation (arrêt d'urgence) et attendre que la roue s'arrête avant de soulever le protège-roue.

SÉLECTION POSITION APPLICATION MASSES ADHÉSIVES

Avec cette machine, l'opérateur a la possibilité de choisir l'endroit où appliquer la masse adhésive, en fonction de ses exigences.
Pour ce faire, procéder de la façon suivante :

- appuyer sur l'une de ces deux touches puis sur la touche dans

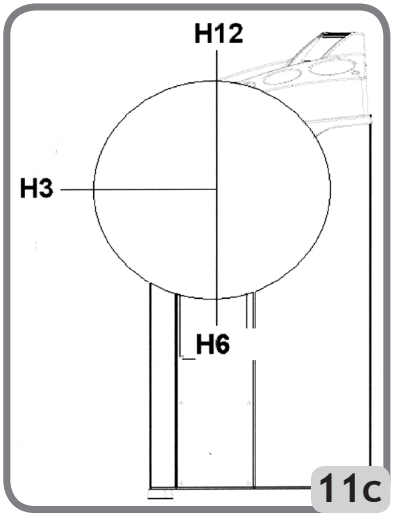
les deux secondes qui suivent. Vous avez ainsi sélectionné le programme de service 89 affiché sur l'écran gauche et le message « Ent » clignote sur l'écran droit ;

- appuyer sur la touche pour confirmer.
  L'indication ALU s'affiche sur l'écran de gauche, tandis que l'indication H.XX s'affiche sur l'écran de droite, où XX indique la sélection, habilitée sur la machine, de l'application de la masse adhésive ;
- la touche permet de modifier la configuration susdite en H3, H6 ou H12 ;
- appuyer sur la touche pour confirmer la sélection effectuée et sortir du programme de service.

- Pour l'application des masses d'équilibrage, se reporter au tableau suivant :

Type de masse	Position d'application de la masse
Traditionnelle à ressort	Toujours H12
Adhésive	H3
Adhésive	H6
Adhésive	H12

Les positions H3, H6 et H12 sur la roue sont indiquées dans la figure 11c.



PROGRAMMES D'EQUILIBRAGE

Avant de commencer une opération d'équilibrage il faut :
- monter la roue sur le moyeu avec le plateau le plus approprié ;
- bloquer la roue pour que pendant les phases de lancement et de freinage aucun dépla-

cement ne se vérifie ;
- enlever les vieux contrepoids, d'éventuels cailloux, salissure ou autres corps étrangers ;
- saisir les données géométriques exactes de la roue.

EQUILIBRAGE DYNAMIQUE (STANDARD)

Pour équilibrer dynamiquement une roue procéder comme suit :

- appuyer sur les touches jusqu'à ce que la diode lumineuse qui correspond au programme **DYN** s'allume ;

- appuyer sur la touche pour confirmer la sélection.

Ce programme est automatiquement rappelé par la machine à l'allumage.
- Saisir les données géométriques exactes de la roue.
- Lancer la roue en abaissant le protège-roue.

Pour obtenir la plus grande précision de résultats il est recommandé de ne pas solliciter la machine de manière impropre pendant le lancement.
- Attendre l'arrêt automatique de la roue et l'affichage des valeurs de balourd calculés.
- Choisir le premier flanc à équilibrer.
- Tourner la roue jusqu'à ce que l'élément central de l'indicateur de position correspondant s'allume.
- Appliquer la masse d'équilibrage, avec la jante en position 12h00.
- Répéter les opérations énumérées pour le second flanc de la roue.
- Effectuer un lancement de contrôle pour vérifier la précision de l'équilibrage. Si elle devait s'avérer insatisfaisante, modifier la valeur et la position des masses appliquées précédemment.

Il ne faut pas oublier que, surtout pour les balourds de grande importance, une erreur de positionnement du contrepoids de quelques degrés peut porter en phase de contrôle à un résidu de 5-10 grammes.

ATTENTION

Contrôler que le système d'accrochage de la masse à la jante soit en excellentes conditions. Une masse mal accrochée ou accrochée de manière incorrecte peut se décrocher pendant la rotation de la roue et être dangereuse.

La pression de la touche

avec la roue en rotation provoque l'interruption du lancement.

EQUILIBRAGE STATIQUE

Une roue peut être équilibrée avec un seul contrepoids sur un des deux flancs ou au centre du creux : dans ce cas la roue est équilibrée de façon statique. Il est possible qu'un balourd dynamique soit d'autant plus marqué que la roue est large.

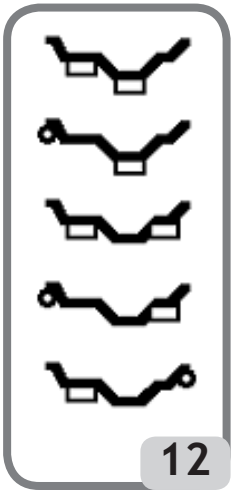
- Appuyer sur les touches jusqu'à ce que la diode lumineuse qui correspond au programme **ST** s'allume ;

- appuyer sur la touche pour confirmer la sélection ;
- régler la valeur du diamètre de la roue (en statique il n'est pas nécessaire de saisir les

valeurs de la largeur et de la distance) ;
- lancer la roue en abaissant le protège-roue ;
- attendre l'arrêt automatique de la roue et l'affichage de la valeur de balourd statique calculée ;
- tourner la roue jusqu'à ce que l'élément central de l'indicateur de position s'allume ;
- appliquer la masse d'équilibrage à 12h00, indifféremment sur le flanc externe, sur celui interne ou central du creux de la jante. Dans le dernier cas, la masse est appliquée sur un diamètre inférieur au diamètre nominal de la jante. Pour obtenir des résultats corrects, il faut donc, lors du réglage du diamètre, saisir une valeur de 2 ou 3 pouces de moins que la valeur nominale ;
- effectuer un lancement de contrôle en respectant les indications rapportées pour l'équilibrage dynamique.

EQUILIBRAGE ROUES EN ALLIAGE (ALU)

Pour l'équilibrage des roues en alliage on utilise en général des masses autocollantes appliquées dans des positions différentes de celles prévues pour l'équilibrage standard (fig. 12).



Des programmes divers existent d'équilibrage ALU, qui ont été spécialement étudiés pour travailler avec ces types de jantes.

Pour sélectionner les programmes ALU il faut :

- appuyer sur les touches jusqu'à ce que la diode lumineuse qui correspond au programme **ALU** s'allume ;

- appuyer sur la touche un nombre de fois suffisant pour confirmer la sélection du programme Alu désiré (sur la jante affichée sur le panneau des commandes, les plans d'équilibrage correspondants sont mis en évidence).

PROGRAMMES ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2

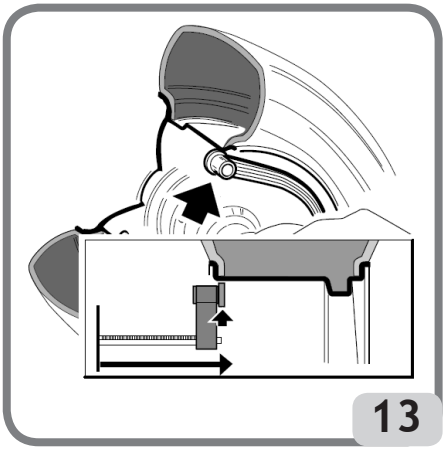
Ces programmes servent à équilibrer avec la plus grande précision les jantes en alliage léger qui **demandent l'application des deux masses sur le même flanc (interne) par**

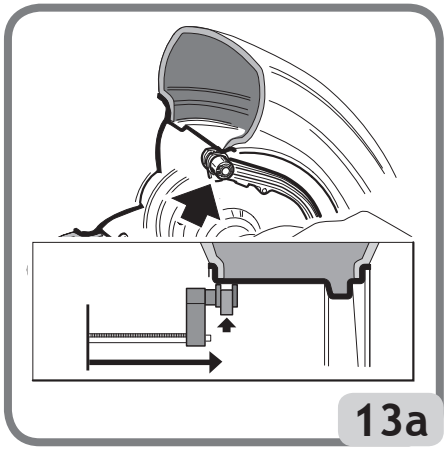
rapport au disque de la jante.
Ce type d'équilibreuse est particulièrement adapté à l'application des masses adhésives sur la jante grâce à la position avancée de la roue par rapport au caisson. de cette manière l'accès à une vaste zone interne de la jante reste libre.

Après avoir sélectionné le programme ALU P = EASY ALU choisi, il faut relever les données de la roue.

Mesure des données de la roue
Il est nécessaire de régler les données géométriques **relatives aux plans d'équilibrage réels** au lieu des données nominales de la roue (comme pour les programmes ALU standard). Les plans d'équilibrage sur lesquels appliqués les masses **adhésives** peuvent être choisis par l'utilisateur suivant la forme particulière de la jante. Ne pas oublier que pour réduire l'importance des masses à appliquer **il faut toujours choisir des plans d'équilibrage le plus loin possible entre eux** ; si la distance entre les deux plans s'avère inférieure à 37 mm (1,5"), le message « A 5 » est visualisé.
Sur la version avec palpeur numérique, procéder de la façon suivante :

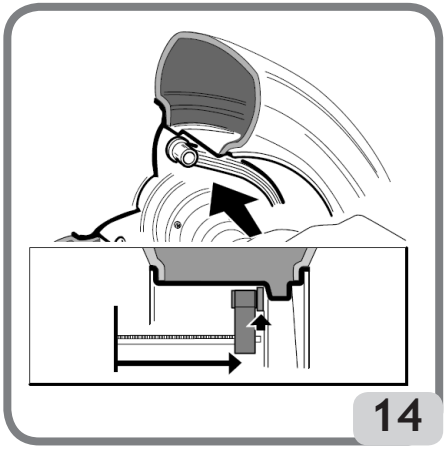
- Porter l'extrémité du bras automatique de mesure à la hauteur du plan choisi pour l'application de la **masse interne**. Dans ALU 1 P= EASY ALU1, le repère indiquant la ligne médiane/milieu de la masse correspond au centre du cliquet situé à l'extrémité du levier (version sans dispositif porte-masse). Sur les versions avec dispositif porte-masse, le milieu de la masse doit correspondre avec le creux où ladite masse doit être placée (fig. 13/13a).

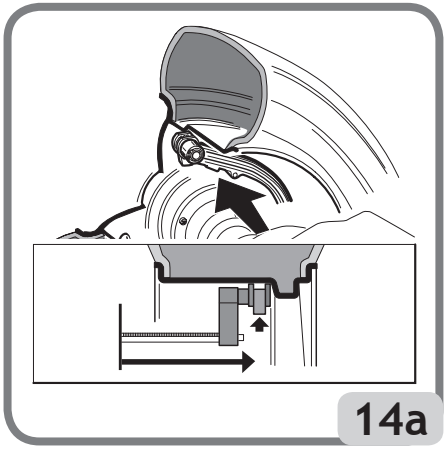

13


13a

- En ALU 2P = EASY ALU2, on prend comme repère le bord de la jante, étant donné que la masse interne est du type traditionnel, à ressort (fig. 10/10a).
Faire très attention de placer l'extrémité du bras dans une zone de la jante sans discontinuité de manière à rendre possible l'application de la masse dans cette position.
- Maintenir le bras en position. Au bout de deux secondes la machine émettra un signal acoustique de confirmation pour l'acquisition effective des valeurs de distance et de diamètre.
- Placer l'extrémité du bras automatique de détection au niveau du plan choisi pour l'ap-

plication de la masse **externe** (fig.14/14a) de la même façon que celle décrite auparavant pour le flanc interne.





- Maintenir le bras en position et attendre le signal acoustique de confirmation.
- Rapporter le bras de mesure en position de repos.

Si le bras de mesure est mis sur la position repos après avoir acquis les données relatives à un seul plan, ou les données du plan externe sont acquises avant celles du plan interne, le message « A 23 » apparaît et les données acquises ne sont pas considérées.

- Effectuer un lancement.

Sur la version avec palpeur manuel, procéder de la façon suivante :

- Appuyer sur la touche pour préparer la machine à la saisie de la distance **d1** relative au flanc interne (la diode de la distance s'allume sur le tableau).
- Placer l'extrémité du bras automatique de relevé en face du plan choisi pour l'application de la masse **interne** (fig. 13/13a pour ALU 1P= EASY ALU1 et fig. 10/10 a pour ALU 2P= EASY ALU2). Dans ALU 1 P= EASY ALU1, le repère indiquant la ligne médiane/milieu de la masse correspond au centre du cliquet situé à l'extrémité du levier (version sans dispositif porte-masse). Sur les versions avec dispositif porte-masse, le milieu de la masse doit correspondre avec le creux où ladite masse doit être placée. En ALU 2P = EASY ALU2, utiliser le bord de la jante comme repère, étant donné que la masse interne est du type traditionnel à ressort.

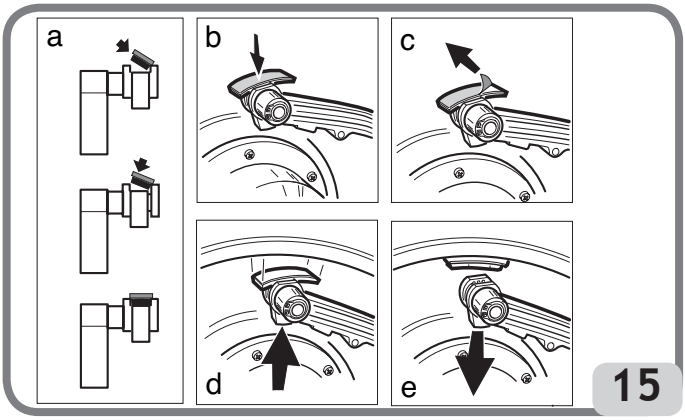
Veiller à placer l'extrémité du bras dans une zone de la jante sans irrégularité, afin d'assurer l'application de la masse dans cette position.

- Lire sur la règle la **distance interne d1** du caisson ;
- modifier la valeur visualisée sur l'afficheur de droite en appuyant sur les touches jusqu'à obtenir **la distance d1** lue précédemment ;

- appuyer à nouveau sur la touche pour préparer la machine à la saisie de la **distance d2** relative au flanc externe (la diode de la distance s'allume sur le tableau) ;
- placer l'extrémité du bras de détection en correspondance du plan choisi pour l'application de la masse **externe**, comme décrit plus haut pour le flanc interne ;
- lire sur la règle la **distance interne d2** du caisson ;
- modifier la valeur visualisée sur l'afficheur de droite en appuyant sur les touches jusqu'à obtenir la **distance d2** lue précédemment ;
- appuyer à nouveau sur la touche pour préparer la machine à la saisie du diamètre nominal de la roue ;
- lire sur le pneu la valeur nominale du diamètre de la jante ;
- modifier la valeur indiquée sur l'afficheur de droite en appuyant sur les touches jusqu'à obtenir la valeur du **diamètre nominal** lue précédemment ;
- appuyer sur pour afficher les valeurs de balourd (recalculées en fonction des nouvelles dimensions) ou pour effectuer un lancement.

Application des masses d'équilibrage (fig.15)
- Choisir le plan sur lequel appliquer la première masse d'équilibrage.
- Tourner la roue jusqu'à ce que l'élément central de l'indicateur de position correspondant s'allume.

Si la masse à appliquer est de **type traditionnel à ressort** (flanc interne en ALU 2P = EASY ALU 2), l'appliquer dans la position correspondant **à 12 heures**. Si la masse à appliquer est de **type adhésif** et si le porte-masses est présent, procéder de la façon suivante :
- le placer à l'intérieur de la rainure de l'extrémité porte-masses du bras de mesure (fig. 15, a, b), avec la protection de la bande adhésive tournée vers le haut. Enlever ensuite la protection (fig. 15c).



- **SUR LA VERSION AVEC PALPEUR AUTOMATIQUE** enlever le palpeur jusqu'à le placer dans la position signalée. Sur un afficheur, la valeur du balourd du flanc à équilibrer est affichée et sur l'autre une valeur numérique qui est mise à jour selon la position du palpeur, et qui **se met à zéro au niveau de la position d'application de la masse**.
- **SUR LA VERSION AVEC PALPEUR MANUEL** avec la roue dans la position centrée, un afficheur visualise le paramètre du balourd, tandis que l'autre afficheur visualise « d1 » ou « d2 » en alternance avec la distance du plan correspondant du caisson.
- Placer le palpeur dans la position indiquée sur l'écran où s'affiche l'indication « d1 » ou « d2 » en alternance avec la distance (la distance se lit sur la règle prévue à cet effet).
- Tourner l'extrémité du bras de mesure jusqu'à ce que la bande adhésive de la masse se trouve au niveau de la surface de la jante.
- Appuyer sur le bouton (fig. 15d) pour expulser la masse et la fixer sur la jante.
- Placer le bras de mesure au repos (fig. 15e).
- Recommencer les opérations pour la deuxième masse d'équilibrage.
- Effectuer un lancement de contrôle pour vérifier la précision de l'équilibrage.

Pour que la masse adhère correctement à la jante, cette dernière doit être parfaitement propre. La laver si besoin est avec un détergent approprié.

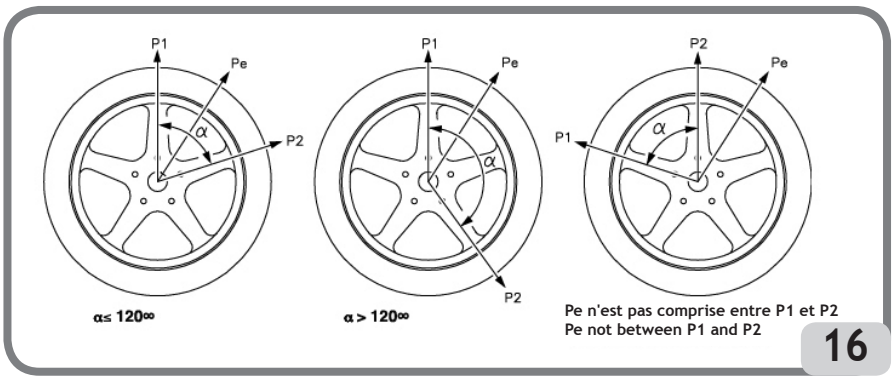
Sur la version sans dispositif porte-masse, procéder de la façon suivante :
- Choisir le plan sur lequel appliquer la première masse d'équilibrage ;
- tourner la roue jusqu'à ce que l'élément central de l'indicateur de position correspondant s'allume ;
- Appliquer manuellement la masse adhésive sur la position où le relevé du plan a été effectué ; utiliser le barycentre de la masse comme point de repère. A ce stade, un afficheur continuera à visualiser le balourd du flanc à équilibrer, tandis que l'autre affichera l'indication "**H.XX**" pour indiquer la position exacte d'application, comme illustré en figure 11c.

PROGRAMME PLANS MOBILES (DISPONIBLE SEULEMENT AVEC LES PROGRAMMES ALU P = EASY ALU)
Cette fonction est automatiquement activée quand on sélectionne un programme ALU P = EASY ALU.
Elle modifie les positions présélectionnées pour l'application des poids adhésifs de

façon à permettre l'équilibrage parfait des roues par poids adhésifs disponibles sur le marché, à savoir multiples de 5 grammes. La précision de la machine s'en trouve améliorée, en évitant d'arrondir les masses ou de les découper pour approcher au mieux les valeurs réelles de balourd.
Les nouvelles positions d'application des masses adhésives seront repérées par l'utilisateur en fonction des instructions accompagnant l'équilibreuse (voir le paragraphe « APPLICATION DES MASSES D'ÉQUILIBRAGE »).

Programme Masses Cachées
(disponible seulement avec les programmes ALU P = EASY ALU)

Ce programme divise la masse externe Pe en deux masses P1 et P2 situées dans deux positions quelconques choisies par l'opérateur.
La seule condition à respecter est que les deux masses doivent se trouver dans un angle de 120° comprenant la masse Pe, comme indiqué en Fig. 16.



Le programme Masses Cachées s'utilise sur des jantes en alliage, en association avec le programme ALU 1P = EASY ALU1 ou ALU 2P = EASY ALU2, dans les cas suivants :
- pour cacher, pour des raisons esthétiques, la masse externe derrière deux rayons.

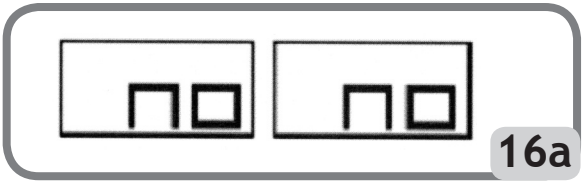
Pour utiliser ce programme, procéder de la façon suivante :
1 Sélectionner avant tout un des programmes parmi ALU 1P = EASY ALU1 ou ALU 2P = EASY ALU2.

2 Equilibrer la roue en procédant comme décrit dans le paragraphe « Programmes ALU 1P = EASY ALU1 ou ALU 2P = EASY ALU2 », mais sans appliquer cependant la masse externe.

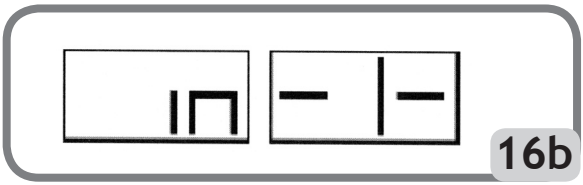
3 Appuyer sur les touches jusqu'à ce que la diode qui correspond au programme s'allume.

- Appuyer sur la touche pour valider le programme Masses Cachées. Si l'on essaie de sélectionner le programme sans avoir préalablement sélectionné un programme ALU P = EASY ALU, le message « A 26 » s'affiche. Si la roue est équilibrée sur le côté

externe, la machine affichera le message de la Fig. 16a.



Mais en cas de balourd sur le côté externe (Pe), la machine affichera le message sur la Fig. 16b.



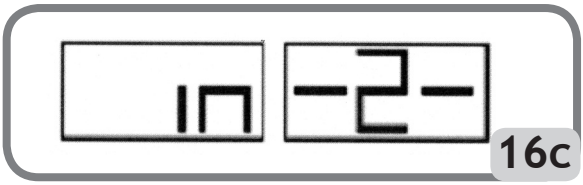
Il est possible de quitter le programme Masses Cachées à tout moment, en appuyant sur la touche

.

4 Pour faciliter les opérations, il est conseillé de marquer la position du balourd Pe sur le pneu. Pour cela, il faut centrer la roue et tracer un repère à la craie, à 3 heures si on a la configuration « H3 », à 6 heures avec la configuration « H6 » et à 12 heures avec la configuration « H12 ».

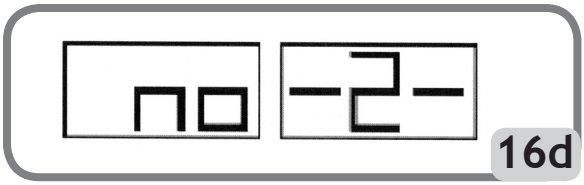
5 Tourner la roue jusqu'à l'endroit ou l'on souhaite appliquer la première masse externe (P1) et appuyer sur la touche pour confirmer.
Pour choisir l'exacte position de la masse P1 par rapport au balourd Pe, se référer au repère 3 heures si on a activé la configuration « H3 », 6 heures pour la configuration « H6 » et 12 heures pour la configuration « H12 ».
L'angle formé par P1 et Pe doit être inférieur à 120 °.

6 Si l'angle choisi est supérieur à 120°, la machine affiche le message de la Fig. 16a pendant 3 secondes environ, en indiquant ainsi de choisir une autre position. Si par contre l'angle choisi est inférieur à 120°, la machine affichera le message de la Fig. 16c, en permettant ainsi de continuer avec l'étape suivante.



7 Tourner la roue jusqu'à l'endroit ou l'on souhaite appliquer la deuxième masse externe (P2) et appuyer sur la touche pour confirmer.
Pour choisir l'exacte position de la masse P2 par rapport au balourd Pe, se référer au repère 3 heures si on a activé la configuration « H3 », 6 heures pour la configuration « H6 » et 12 heures pour la configuration « H12 ».
L'angle formé par P1 et P2 doit être inférieur à 120 ° et doit comprendre la masse externe Pe.

8 Si l'angle choisi est supérieur à 120 °, la machine affichera la Fig. 16d pendant 3 secondes environ, pour indiquer de répéter correctement l'étape 7. Si l'angle choisi est inférieur à 120 °, la machine affichera immédiatement la valeur de la masse P2.
La diode restera allumée pour indiquer que le programme « Masse Cachée » est activé.



9 Lors de la variation de la position angulaire de la roue, les deux valeurs de balourds calculés s'afficheront en alternance sur l'écran correspondant au flanc externe, après avoir tourné manuellement la roue.

10 L'application de chacune des deux masses d'équilibrage s'effectue comme indiqué dans le chapitre « Programmes ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2 ».

11 Au terme de la procédure du programme Masses Cachées, il est possible de continuer à opérer avec n'importe quel programme de travail.
La fonction MASSE CACHEE est combinée à celle de PLANS MOBILES pour permettre l'utilisation des masses d'équilibrage multiples de 5 grammes.

PROGRAMMES ALU STANDARD (ALU 1, 2, 3, 4, 5)

Les programmes ALU standards tiennent compte des différentes possibilités d'application des masses (fig. 15) et fournissent des valeurs de balourd corrigées en maintenant la mise au point des donnes géométriques nominales de la roue en alliage.

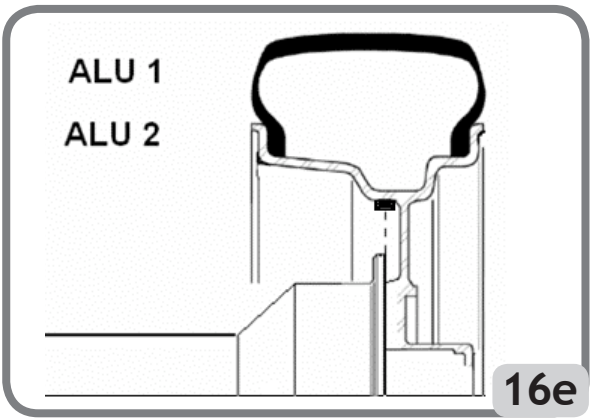
- Appuyer sur les touches jusqu'à ce que la diode lumineuse qui correspond au programme **ALU** s'allume ;

- appuyer sur la touche un nombre de fois suffisant pour confirmer la sélection du programme Alu désiré (sur la jante affichée sur l'écran, les plans d'équilibrage correspondants sont mis en évidence) ;
- configurer correctement les données géométriques nominales de la roue.

Le message « A Alu » s'affichera si les valeurs du diamètre et de la distance entre les deux plans d'équilibrage recalculés sur la base statique en partant des données géométriques nominales de la roue, ne sont pas comprises dans les seuils admis indiqués dans le paragraphe « DONNEES TECHNIQUES ».

- Procéder comme décrit pour l'équilibrage dynamique ;
- pour l'application des masses d'équilibrage, consulter le paragraphe « SELECTION POSITION APPLICATION MASSES ADHESIVES ».

IMPORTANT: Sur les programmes ALU1 et ALU2, le balourd affiché par la machine sur le flanc extérieur se rapporte au barycentre de la masse adhésive au niveau de la bride d'appui du groupe oscillant (voir figure 16e).



A la fin du lancement de contrôle de légers balourds peuvent parfois se vérifier dus à la différence considérable de forme qui peut se présenter sur des jantes de dimensions nominales identiques. Modifier par conséquent la valeur et la position des masses appliquées précédemment jusqu'à obtenir un équilibre parfait.

Equilibrage des roues de moto

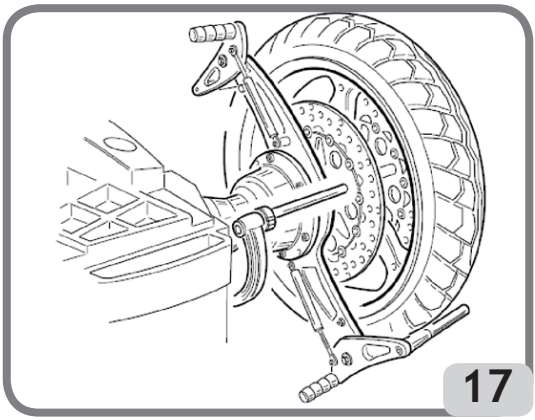
Les roues de moto peuvent être équilibrées en :

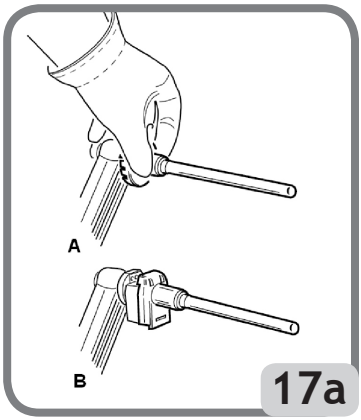
- **Mode dynamique**: quand la largeur des roues est telle (plus de 3 pouces) qu'elle crée des composants de balourd importants ne pouvant être éliminés avec l'équilibrage statique (procédure conseillée).
- **Mode dynamique pour jantes en alliage**: c'est un programme semblable aux programmes ALU pour roue de voiture.
- **Mode statique**: UNE SEULE MASSE D'ÉQUILIBRAGE, À PARTAGER ÉVENTUELLEMENT EN PARTIES ÉGALES SUR LES DEUX FLANCS. PROCÉDURE DÉCRITE DANS LE PARAGRAPHE « Equilibrage statique ».

Programme Dynamique Moto

Pour équilibrer une roue de moto sur deux plans (équilibrage dynamique), en utilisant des masses à ressort, procéder comme suit :

- monter l'adaptateur pour roues de moto (AUMO) sur l'équilibreuse comme montré à la fig. 17 ;





- introduire les deux vis fournies dans les trous présents sur le plateau d'appui de la roue ;
- visser les vis sur l'adaptateur en faisant attention que celui-ci pose bien sur le plateau ;
- monter le pivot le plus approprié (selon le trou central de la roue) sur l'arbre, après avoir enlevé le moyeu fileté ;
- enfiler la roue après avoir choisi les cônes de centrage (un pour chaque côté de la roue), serrer avec la frette en utilisant les entretoises nécessaires pour raccorder les cônes de serrage à la partie filetée de l'arbre.

IMPORTANT ! Pour la précision des mesures, il est indispensable de fixer la roue au plateau de façon à ce qu'un déplacement réciproque ne puisse se produire entre les deux éléments au cours du lancement ou du freinage.

- Appuyer sur les touches jusqu'à ce que la diode qui correspond au programme s'allume ;

- appuyer sur la touche pour confirmer la sélection ;
- monter la rallonge correspondante sur le bras de détection interne, c'est à dire A si le dispositif porte-masse est absent, B si le dispositif porte-masse (fig.17 a) est prévu.

Ne pas oublier d'enlever cette rallonge avant d'exécuter le lancement ;

- régler les données de la roue comme d'habitude ;
- procéder comme décrit pour l'équilibrage dynamique.

Programme ALU Moto

Pour l'équilibrage dynamique des roues de moto avec des masses adhésives, procéder ainsi :

- appuyer sur les touches jusqu'à ce que la diode qui correspond au programme s'allume ;
- appuyer deux fois sur la touche pour sélectionner le programme « **Alu Moto** » (sur la jante affichée sur le panneau des commandes, les plans d'équilibrage correspondants sont mis en évidence) ;
- procéder comme décrit précédemment pour le programme « **Dynamique Moto** ».
- Pour l'application de la masse adhésive, se référer au repère 3 heures si on a activé la configuration « H3 », 6 heures pour la configuration « H6 » et 12 heures pour la configuration « H12 ».

Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, on applique les masses adhésives en les positionnant avec le bord le plus externe au ras du bord de la jante.

Programme Division Masse (disponible seulement avec les programmes Moto)

Il existe des jantes avec des rayons particulièrement larges pour empêcher de placer des masses adhésives à proximité, pour résoudre ce problème, un programme a été introduit qui partage le contrepoids en deux parties.
Dans ce cas si l'on est dans une position centrée et l'on s'aperçoit que la masse de l'équilibrage tombe au niveau d'un rayon, il faut :
- rester en position centrée ;
- appuyer sur ;
- appuyer sur les touches pour sélectionner la largeur du rayon :
  - 1 = petite
  - 2 = moyenne
  - 3 = grande
  - OFF = désactive le programme
- confirmer en appuyant sur la touche ;
- appliquer les deux nouveaux contrepoids dans les positions indiquées.

En **ALU MOTO** et en **Dynamique**, il est possible d'effectuer l'opération de division des masses sur les deux flancs d'équilibrage.

PROGRAMME D'OPTIMISATION OPT FLASH

Cette procédure minimise les éventuelles vibrations pouvant être encore présentes sur le véhicule en marche, même après un équilibrage précis, en réduisant au minimum l'excentricité d'accouplement jante-pneu.
Ce programme peut être utilisé chaque fois que l'on estime qu'il faut réduire au minimum le bruit de fonctionnement provoqué par ces vibrations.
Les calculs effectués par ce programme se basent sur les valeurs de balourd relevés lors du dernier lancement effectués qui doit par conséquent se rapporter à la roue en question.

Pour rappeler ce programme il faut :

- appuyer sur les touches jusqu'à ce que la diode lumineuse qui correspond au programme OPT s'allume ;

- appuyer sur la touche pour confirmer la sélection.

Après la sélection, la machine signale l'avantage de l'exécution du programme en affichant pendant quelques instants le message :

- « YES OPT » s'il est avantageux d'effectuer le programme ;
- « NO OPT » dans la négative.

Appuyer sur la touche pour quitter le programme et revenir en environnement DYN.

Quand la procédure est rappelée, sur l'afficheur gauche apparaît : « OP.1 ».

OPT 1

- Placer la valve à 12 heures ;

- confirmer l'opération en appuyant sur la touche .

OPT 2

- Tourner la roue jusqu'à la position indiquée par l'allumage des éléments centraux des indicateurs de position ;
- faire un trait avec la craie sur le flanc externe du pneu en position 12h00 ;

- appuyer sur la touche ;

- en appuyant maintenant sur la touche on sort en même temps du programme « OPT » (on rentre avec la même procédure d'activation du programme « OPT ») ;
- démonter la roue de l'équilibreuse ;
- faire tourner le pneu sur la jante jusqu'à faire correspondre la marque à la craie avec la valve (rotation de 180°) ;
- remonter la roue sur l'équilibreuse ;
- faire tourner la roue pour porter la valve en position 12h00 ;

- appuyer sur la touche ;
- effectuer un lancement.

Avant de passer à la dernière phase de la procédure d'optimisation, il est possible d'afficher la prévision de l'amélioration pouvant être obtenue. Si l'on considère que l'amélioration est insuffisante ou si l'on ne peut pas obtenir d'améliorations significatives, sortir en appuyant sur la touche .

Pour afficher l'amélioration que l'on peut obtenir, procéder comme suit :

- appuyer une première fois sur la touche : sur les écrans on peut lire les valeurs de

balourd réelles de la roue comme elle est montée sur l'équilibreuse ;

- appuyer de nouveau sur la touche : les valeurs de balourd indiquées sur les écrans sont celles que l'on peut obtenir en effectuant la dernière phase de la procédure d'optimisation ;

- à la troisième pression de la touche , la machine se prédispose de nouveau sur la dernière phase du programme OPT.

OPT 3

- Tourner la roue jusqu'à la position indiquée par l'allumage des éléments centraux des indicateurs de position ;
- faire une double marque avec la craie sur le flanc externe du pneumatique en correspondance de 12 heures. Si l'indication d'inverser le sens de montage du pneu est apparue sur la jante, faire la double marque sur le flanc interne. On peut passer de la condition « avec inversion » à celle « sans inversion » en appuyant sur la touche ;
- appuyer sur la touche ;
- démonter la roue de l'équilibreuse ;
- faire tourner le pneu (et, le cas échéant, en inverser le montage) sur la jante jusqu'à ce que le double trait à la craie soit au niveau de la valve ;
- remonter la roue sur l'équilibreuse ;
- appuyer à nouveau sur la touche pour confirmer la rotation survenue ;
- effectuer un lancement.

La fin du lancement provoque la sortie du programme Optimisation et l'affichage des masses à appliquer sur la roue pour l'équilibrer.
Si une erreur a été commise compromettant le résultat final, la machine le signale temporairement en visualisant le message « E 6 ». Il est alors possible de répéter la procédure.

CAS PARTICULIERS

- Au terme du premier lancement, le message « OUT 2 » peut apparaître sur l'afficheur.

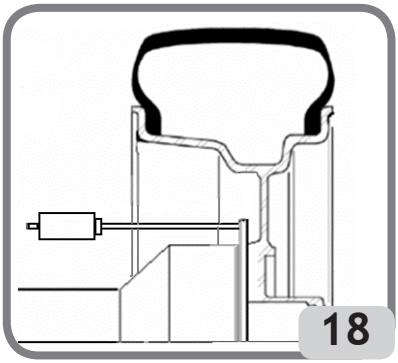
  Si l'on veut sortir du programme il suffit d'appuyer sur la touche : sur les écrans les valeurs des masses nécessaires pour équilibrer la roue apparaîtront. De cette façon, on interrompt l'exécution du programme en renonçant à une amélioration contenue des résultats finaux. En appuyant sur la touche il est quand même possible de continuer l'exécution de la procédure d'optimisation.
- Au terme du premier lancement, l'indication d'invertir le montage du pneu sur la jante peut apparaître. Appuyer sur la touche si on ne veut ou ne peut effectuer l'inversion, la machine fournir la instruction pour terminer le programme sans inversion.

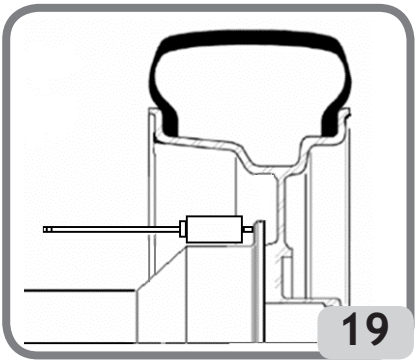
PROGRAMMES D'ETALONNAGE

ETALONNAGE DE LA SENSIBILITE

Il faut l'effectuer lorsque l'étalonnage est hors tolérance ou lorsque la machine le demande en visualisant le message « E1 ».

- Monter sur l'équilibreuse une roue de dimensions moyennes (Ø minimum de 14") avec un balourd contenu.
- appuyer sur les touches jusqu'à ce que le point lumineux correspondant au programme CAL s'allume ;
- appuyer sur la touche pour confirmer la sélection ;
- une fois la sélection faite la machine affichera le message :
  - CAL sur l'écran gauche ;
  - GO sur l'afficheur droit.
- Faire un premier lancement ;
- A la fin du lancement, fixer la masse d'étalonnage, de série avec la machine, sur la cloche du groupe oscillant, comme illustré sur la figure 18;
- effectuer un second lancement ;
- A la fin du lancement, modifier la position de la masse d'étalonnage sur la cloche du groupe oscillant, comme illustré sur la figure 19;





- effectuer un troisième lancement.

Cette dernière étape de l'étalonnage prévoit la réalisation de trois lancements en modalité automatique.

A la fin du lancement **(l'écran affiche l'indication « End CAL »)**, un signal sonore est émis pour indiquer que l'étalonnage a abouti, dans le cas contraire, le message E 2 s'affiche provisoirement.

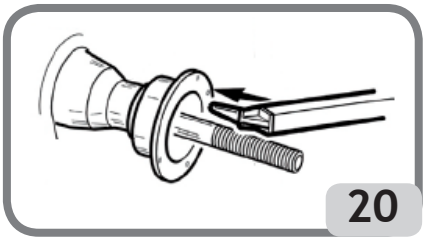
REMARQUES

- A la fin de la procédure, enlever la masse d'étalonnage.
- en appuyant sur la touche il est possible d'interrompre à tout moment le programme ;
- **L'ETALONNAGE AINSI REALISE EST VALABLE POUR N'IMPORTE QUEL TYPE DE ROUE.**

Etalonnage du palpeur de largeur (en option)

Il sert à étalonner le potentiomètre du palpeur externe (largeur). Il doit être effectué quand la machine le demande en affichant le message E4, ou bien quand on remarque un déplacement entre la largeur relevée de la jante et la largeur effective.

- Appuyer sur les touches jusqu'à ce que le témoin lumineux correspondant au programme CAL s'allume.
- Appuyer deux fois sur la touche pour confirmer la sélection. L'écran de gauche affiche l'indication « CAL », et celui de droite un « E » clignotant.
- Amener le bras du détecteur automatique de la largeur au contact du plateau de la roue comme indiqué sur la fig.20.



- Appuyer sur la touche « enter » pour confirmer la position du détecteur;
- Ramener le bras en position de repos.

Si l'étalonnage a été effectué correctement une message d'accord est affiché.
L'affichage du message A20 indique par contre que la position du palpeur en phase d'étalonnage n'est pas correcte. Le positionner correctement en suivant les instructions ci-dessus et répéter la procédure.

La pression de la touche permet de quitter le programme sans effectuer l'étalonnage.

MESSAGES AFFICHES

La machine est en mesure de reconnaître un certain nombre de conditions particulières et de les signaler à l'utilisateur en affichant des messages sur les écrans.

Messages d'avertissement - A -

A 3 Roue inadaptée pour effectuer l'étalonnage de la sensibilité, utiliser une roue de dimensions moyennes (en général, les dimensions sont de 5,5"X14") ou supérieures mais NE pesant PAS plus de 40 kg.

A 5 Saisie des dimensions erronées pour un programme ALU. Corriger les dimensions saisies.

A 7 La machine n'est pas habilitée pour le moment à sélectionner le programme demandé.
Procéder à un lancement et recommencer.

A 10 Le palpeur interne n'est pas en position de repos. Replacer le palpeur dans la position de repos (complètement emboîté). Si le message ne disparaît pas on peut désactiver le fonctionnement du palpeur interne en appuyant sur la touche .

A 20 Mauvais positionnement du palpeur pendant l'étalonnage.
Le replacer sur la position indiquée et réitérer l'étalonnage.

A 23 Saisie de données incomplète ou erreur sur ALU P = EASY ALU.
Recommencer l'introduction correctement.

A 26 Programme disponible seulement après avoir sélectionné un des programmes suivants: ALU 1P = EASY ALU1 / ALU 2P = EASY ALU2 / Dynamique Moto / Alu Moto ou bien si sélectionné en Programme Moto mais avec la roue n'étant PAS en position centrée.

A 41 Erreur dans la procédure de lancement de la roue sur équilibreuse sans protège-roue. Le message s'affiche lorsque la pression du bouton de lancement (durée 10 sec.) n'a pas été suivie de la pression simultanée de la touche « START ». Relâcher le bouton et lancer la roue selon la procédure décrite dans le paragraphe « Lancement roue ».
Si le problème persiste demander l'intervention du service après-vente.

A Stp Arrêt de la roue pendant la phase de lancement.
Le mouvement de la roue n'est pas solidaire avec le mouvement du groupe oscillant : Vérifier que la roue soit bien serrée.

A Cr Lancement effectué avec protège-roue levé.
Abaisser le protège-roue pour effectuer le lancement.
Sur les modèles de machine avec bouton de lancement, relâcher ou bouton Start ou le bouton durant le lancement.
Procéder au lancement en appuyant simultanément sur Start et sur le bouton.

Messages d'alarme - E -

E 1 Absence d'étalonnage de la sensibilité.
Effectuer l'étalonnage de la sensibilité.

E 2 Condition d'erreur sur l'étalonnage de la sensibilité.
Réitérer l'étalonnage de la sensibilité en veillant à NE PAS heurter la machine pendant la phase d'étalonnage.

E 3 I/E 2/3 Erreur à la fin de l'étalonnage de la sensibilité. Refaire l'étalonnage, si le message persiste, effectuer les vérifications suivantes :
- Correcte procédure d'étalonnage de la sensibilité,
- Correcte fixation et emplacement de la masse d'étalonnage,
- Bon état mécanique et géométrique de la masse d'étalonnage,
- Géométrie de la roue utilisée.

E 4 a) Erreur sur l'étalonnage du palpeur externe. Exécuter la procédure de l'étalonnage du palpeur externe.
b) si l'alarme persiste après avoir effectué l'étalonnage du palpeur externe ou si le palpeur externe est absent, anomalie sur détecteur distance- diamètre, contacter le SAV.

E 6 Condition d'erreur dans l'exécution du programme d'optimisation.
Répéter la procédure depuis le début.

E 12 a) Le palpeur de la largeur n'est pas en position de repos à l'allumage de

la machine. Eteindre la machine, placer le palpeur dans la bonne position et rallumer. Si l'alarme persiste contacter le SAV le plus proche .
b) palpeur externe absent ou en panne. Il est possible de désactiver la visualisation de l'alarme en effectuant la procédure suivante:

- Appuyer sur les touches jusqu'à ce que le témoin lumineux correspondant au programme CAL s'allume;
- Appuyer deux fois sur la touche pour confirmer la sélection. L'écran de gauche affiche l'indication « CAL », et celui de droite un « E » clignotant.

E 16 **Surchauffe moteur. Attendre avant d'effectuer un nouveau lancement (ne pas éteindre la machine).**

E 27 **Temps de freinage excessif. Si le problème persiste demander l'intervention du service après-vente.**

E 28 Erreur de comptage de l'encoder. Si l'erreur se répète fréquemment, contacter le service d'assistance technique.

E 30 Panne au dispositif de lancement. Eteindre la machine et demander l'intervention du service d'assistance technique.

E 32 L'équilibreuse a été heurtée pendant la phase de lecture. Répéter le lancement.

Autres messages

CAL [GO] Lancement d'étalonnage.

GO Alu Lancement avec programme Alu sélectionné.

GO d15 Lancement avec programme Dynamique Moto sélectionné.

GO A15 Lancement avec programme Alu Moto sélectionné.

St Lancement avec programme Statique sélectionné.

CCC CCC Valeurs de balourd supérieures à 999 grammes.

EFFICACITE DES ACCESSOIRES D'EQUILIBRAGE

Le contrôle des accessoires d'équilibrage permet de s'assurer que l'usure n'ait pas altéré outre détection les tolérances mécaniques des plateaux, des cônes, etc.
Une roue parfaitement équilibrée, démontée et remontée dans une autre position, ne peut avoir un balourd supérieur à 10 grammes.
Si l'on constate des différences supérieures, contrôler minutieusement les accessoires d'équilibrage et remplacer les pièces n'étant pas en parfait état à cause de bosses, usure, balourd des plateaux, etc.
Si l'on utilise le cône comme centrage, il sera difficile d'obtenir des résultats d'équilibrage satisfaisants si l'alésage central de la roue est ovalisé et excentré. dans ce cas, on obtient un meilleur résultat en centrant la roue à l'aide des trous de fixation.
Toutes les erreurs de recentrage que l'on fait en montant la roue sur le véhicule ne peuvent être éliminées qu'avec un équilibrage avec la roue montée à l'aide d'une équilibreuse de finition, à installer à côté de celle du banc.

RECHERCHE DE PANNES

Vous trouverez ci-dessous la liste des pannes possibles que l'utilisateur peut réparer. Pour tous les autres cas, faire appel au service d'assistance technique.

La machine ne s'allume pas (les afficheurs restent éteints).

Pas de courant à la prise.

➥ Vérifier s'il y a de la tension de réseau.

➥ Vérifier le bon état de l'installation électrique de l'atelier.

La fiche de la machine est défectueuse.

➥ Contrôler le bon état de la fiche et, le cas échéant, la remplacer.

Un des fusibles FU1-FU2 du tableau électrique arrière est grillé.

➥ Remplacer le fusible grillé.

Les valeurs du diamètre et de la largeur relevées avec les palpeurs automatiques ne correspondant pas aux valeurs nominales des jantes.

Les palpeurs n'ont pas été correctement positionnés pendant la mesure.

➥ Mettre les palpeurs dans la positon indiquée dans le manuel et suivre les indications du paragraphe SAISIE DONNEES ROUES.

Le palpeur externe n'est pas calibré.

➥ Exécuter la procédure d'étalonnage du palpeur. Voir les avertissements à la fin du paragraphe ETALONNAGE DU PALPEUR.

Les palpeurs automatiques ne fonctionnent pas

Le palpeur n'est pas en position de repos à l'allumage (A 10) et la touche **a été actionnée pour saisir les données géométriques avec le clavier, en désactivant le palpeur automatique.**

➥ Replacer les palpeur dans leur position exacte.

En appuyant sur la touche START et sur le bouton (seulement la touche START s'il y a le protege-roue) la roue ne bouge pas (la machine ne demarre pas)

Pour les machines équipées du protège-roue, vérifier si ce dernier n'est pas levé (affichage du message « A Cr »).

➥ Baisser le protège-roue.

Pour les machines sans protège-roue, vérifier si la touche START et le bouton à côté de la machine ont été actionnés.

L'equilibreuse fournit des valeurs de balourd non repetitives

Elle a été heurtée pendant le lancement.

➥ Répéter le lancement en évitant toute sollicitation inutile pendant la saisie des données.

Elle ne repose pas parfaitement sur le sol.

➥ Vérifier la stabilité de la machine.

La roue n'est pas correctement bloquée.

➥ Serrer correctement la frette de blocage.

Elle a été heurtée pendant le lancement.

➥ Répéter le lancement en évitant toute sollicitation inutile pendant la saisie des données.

Elle ne repose pas parfaitement sur le sol.

➥ Vérifier la stabilité de la machine.

La roue n'est pas correctement bloquée.

➥ Serrer correctement la frette de blocage.

La machine n'est pas correctement étalonnée.

➥ Exécuter la procédure d'étalonnage de la sensibilité.

Les données géométriques ne sont pas correctes.

➥ Contrôler que les données entrées correspondent aux dimensions de la roue et, si nécessaire, les corriger.

➥ Exécuter la procédure d'étalonnage du palpeur externe (largeur).

ATTENTION

Le manuel des « pièces détachées » n'autorise pas l'utilisateur à intervenir sur les machines (à l'exception de ce qui est explicitement décrit dans le Manuel d'utilisation), mais lui permet de fournir des indications précises à l'assistance technique, afin de réduire les temps d'intervention.

ENTRETIEN

ATTENTION

Le fabricant décline toute responsabilité pour des réclamations découlant de l'utilisation de pièces détachées ou d'accessoires non originaux.

ATTENTION

Avant tout réglage ou entretien, débrancher la machine et s'assurer que toutes les parties mobiles sont bloquées.

Ne pas enlever ou modifier certaines parties de cette machine (sauf en cas d'assistance).

AVERTISSEMENT

Laisser toujours propre la zone de travail.

Ne jamais utiliser d'air comprimé et/ou de jets d'eau, pour éliminer la saleté ou des résidus sur la machine.

Lors des nettoyages, procéder de manière à éviter, dans la mesure du possible, que la poussière ne se forme ou se ne soulève.

Nettoyer l'arbre de l'équilibreuse, la frette de blocage, les cônes et les plateaux de centrage. Pour cela, utiliser seulement un pinceau imbibé de solvants respectant l'environnement. Manipuler avec précaution les cônes et les plateaux, afin d'éviter toute chute accidentelle et par conséquent des détériorations risquant de compromettre la précision du centrage. Après l'utilisation, ranger les cônes et les plateaux dans un endroit à l'abri de la poussière et de la saleté. Pour le nettoyage du panneau d'affichage, utiliser de l'alcool à brûler. Etalonner au moins tous les six mois.

INFORMATIONS CONCERNANT LA DEMOLITION

En cas de démolition de la machine, séparer d'abord les pièces électriques, électroniques, en plastique et en fer.
Les éliminer en respectant les normes en vigueur.

MISE AU REBUT DE L'APPAREIL

La procédure décrite dans ce paragraphe n'est applicable qu'aux appareils dont la plaquette d'identification reporte le pictogramme de la benne barrée signifiant qu'en fin de vie, ils doivent être traités de façon particulière .

Ces appareils contiennent en effet des substances nocives, nuisibles à l'homme et à l'environnement en cas de traitement impropre.
Ce paragraphe fournit donc les règles à respecter pour une mise au rebut conforme.

Les appareils électriques et électroniques ne doivent pas être traités comme des déchets ménagers, mais doivent impérativement être acheminés vers un centre de tri sélectif qui se chargera de leur retraitement.
Le symbole de la poubelle barrée apposé sur le produit et illustré ci-contre, indique la nécessité de procéder au traitement particularisé du produit au terme de sa vie.
Il est possible d'éviter ainsi qu'un traitement non approprié des substances qu'il contient ou qu'un traitement incorrect d'une partie de celles-ci puisse avoir des conséquences graves sur l'environnement et la santé de l'homme. Une gestion correcte du produit en fin de vie permet de participer à la récupération, au recyclage et à la réutilisation de la plupart des matériaux entrant dans sa composition.

Dans cette optique, les fabricants et les vendeurs d'appareillages électriques et électroniques ont mis en place des systèmes de collecte et de retraitement desdits appareils.
S'adresser donc à son propre vendeur pour se renseigner sur le mode de collecte du produit.

Lors de l'achat de cet appareil, le vendeur est tenu de vous informer de la possibilité de rendre gratuitement un appareil usé de même type.

Le non-respect des règles susdites expose le contrevenant aux sanctions prévues par la législation locale en vigueur en matière de traitement des déchets industriels.

Nous vous invitons en outre à adopter d'autres mesures de protège-roue de l'environnement notamment, recycler correctement les emballages intérieur et extérieur et supprimer correctement les éventuelles piles usées.
Avec la contribution de chacun, il sera possible de réduire la quantité de ressources naturelles nécessaires à la fabrication des appareils électriques et électroniques, d'optimiser l'exploitation des déchetteries et d'améliorer la qualité de la vie, en évitant que des substances potentiellement dangereuses ne souillent la nature.

MOYENS A UTILISER CONTRE LES INCENDIES

Pour choisir l'extincteur le plus approprié, consulter le tableau suivant.

	Matériaux secs	Liquides inflammables	Appareils électriques
Hydrique	**OUI**	NON	NON
Mousse	**OUI**	**OUI**	NON
Poudre	*OUI**	**OUI**	**OUI**
CO_2	*OUI**	**OUI**	**OUI**

OUI Il peut être utilisé en l'absence de moyens plus appropriés ou pour de petits incendies.*

ATTENTION

Les indications fournies sur ce tableau ont un caractère général et sont destinées à aider les opérateurs. Les possibilités d'utilisation de chaque type d'extincteur doivent être demandées au fabricant.

LEXIQUE

Vous trouverez ci-après une rapide description de certains mots techniques utilisés dans ce Manuel.

AUTO ETALONNAGE

Procédure qui, partant des conditions opérationnelles connues, est en mesure de calculer des coefficients correctifs appropriés. Il permet d'améliorer la précision de la machine en corrigeant, dans certaines limites, des erreurs éventuelles introduites par des variations dans le temps de ses caractéristiques.

ETALONNAGE

Voir ETALONNAGE AUTOMATIQUE.

CENTRAGE

Opération de positionnement de la roue sur l'arbre de l'équilibreuse, permettant de faire coïncider l'axe de l'arbre avec l'axe de rotation de la roue.

CYCLE D'EQUILIBRAGE

Séquence des opérations effectuées par l'opérateur et par la machine dès le début du lancement jusqu'au freinage de la roue après le calcul des valeurs de balourd.

CONE

Elément conique avec un trou central, enfilé sur l'arbre de l'équilibreuse, permettant le centrage des roues ayant un trou central d'un diamètre compris entre une valeur maximale et une minimale.

EQUILIBRAGE DYNAMIQUE

Opération de compensation des balourds, consistant à appliquer deux masses sur les deux flancs de la roue.

EQUILIBRAGE STATIQUE

Opération de compensation de la seule composante statique du balourd, consistant à appliquer une seule masse, en général au centre du creux de la jante. Moins la roue est large, plus l'approximation est précise.

PLATEAU (de l'équilibreuse)

Disque en forme de couronne circulaire avec une fonction d'appui du disque de la roue

montée sur l'équilibreuse. Le sert aussi à maintenir la roue parfaitement perpendiculaire à son axe de rotation.

PLATEAU (accessoire de centrage)
Dispositif avec fonction de support et centrage de la roue. Le sert aussi à maintenir la roue parfaitement perpendiculaire à son axe de rotation.
Elle est montée sur l'arbre de l'équilibreuse par son trou central.

FRETTE
Dispositif de blocage des roues sur l'équilibreuse, équipé d'éléments de fixation au moyeu fileté et de goujons latéraux en permettant le serrage.

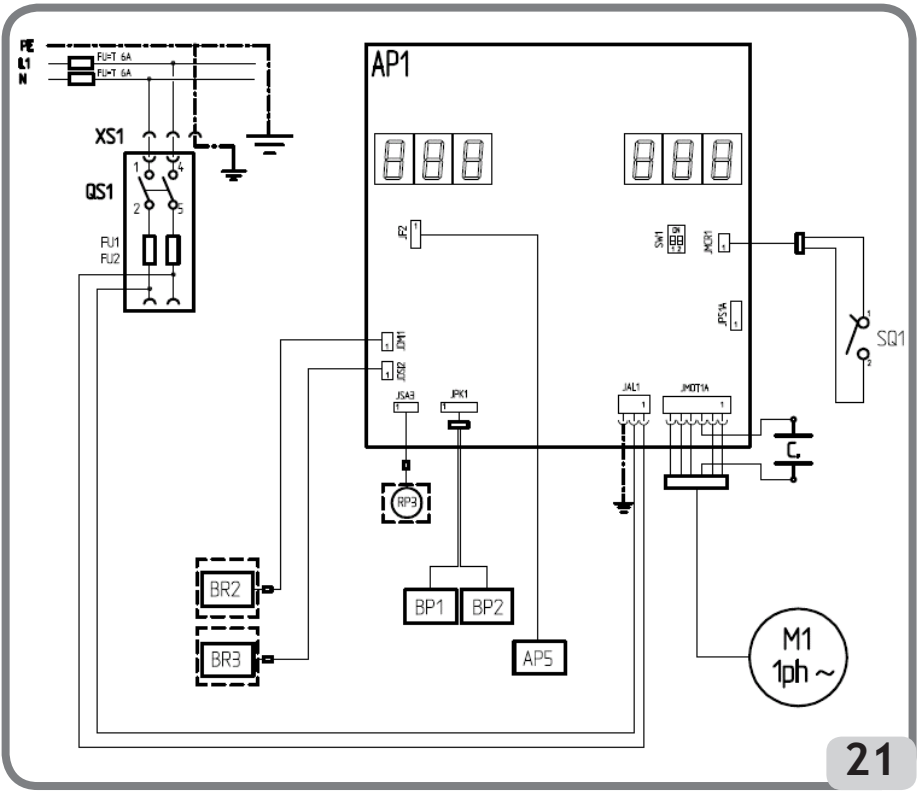
LANCEMENT
Phase de travail comprenant les opérations de mise en rotation et de rotation de la roue.

MOYEU FILETE
Partie filetée de l'arbre sur lequel s'accroche la frette pour le blocage des roues. Il est fourni démonté.

BALOURD
Distribution irrégulière de la masse de la roue, provoquant des forces centrifuges pendant la rotation.

PALPEUR (Bras de mesure)
Elément mécanique mobile qui, mis en contact avec la jante dans une position prédéfinie, permet d'en mesurer les données géométriques : distance, diamètre. La mesure des paramètres peut se faire d'une façon automatique si le palpeur est équipé des transducteurs appropriés.

SCHEMA GENERAL DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE



AP1	Carte alimentateur et commandes
AP5	Fiche de recherche
BP1	Pick-up interne
BP2	Pick-up externe
FU1	Fusible
FU2	Fusible
M1	Moteur
QS1	Disjoncteur général
RP3	Potentiomètre distance externe
SQ1	Micro-interrupteur carterprotège-roue / bouton Start
XS1	Prise d'alimentation
BR2	Capteur de mesure du diamètre
BR3	Capteur détection distance

Remarques

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

INHALT

EINLEITUNG 156
TRANSPORT, LAGERUNG UND HANDLING 157
AUFSTELLUNG 159
STROMANSCHLUSS 164
DRUCKLUFTANSCHLUSS 165
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN 165
ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN 167
TECHNISCHE DATEN 168
LIEFERUMFANG 170
SONDERZUBEHÖR 171
EINSATZBEDINGUNGEN 171
EINSCHALTEN DER MASCHINE 172
EINGABE DER RADDATEN AUSFÜHRUNG MIT AUTOMATISCHEM MESSARM FÜR AUSWUCHTMASCHINEN OHNE EXTERNEN MESSWERTAUFNEHMER 173
UNWUCHTANZEIGEN IN GRAMMEN/UNZEN 177
ABRUNDUNG 177
MESSLAUF 178
RADMESSLAUF(mit Radschutz) 178
POSITIONSAUSWAHL FÜR DIE ANBRINGUNG DER KLEBEGEWICHTE 178
AUSWUCHTPROGRAMME 180
OPTIMIERUNGSPROGRAMM OPT FLASH 192
KALIBRIERUNGSPROGRAMME 194
MELDUNGEN AUF DISPLAY 196
ZUSTAND DES AUSWUCHTZUBEHÖRS 198
FEHLERSUCHE 198
WARTUNG 200
INFORMATIONEN ZUR ENTSORGUNG DER MASCHINE 200
INFORMATIONEN ZUM UMWELTSCHUTZ 201
BRANDSCHUTZMITTEL 202
SACHBEGRIFFE 202
ALLGEMEINER SCHALTPLAN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE 204

EINLEITUNG

Ziel dieser Veröffentlichung ist es, dem Besitzer und Bediener Bedienungs- und Wartungsanleitungen für einen effektiven und sicheren Gebrauch der Auswuchtmaschine zu liefern. Damit Ihre Maschine die bewährten Hersteller-Eigenschaften an Leistung und Lebensdauer erbringen und Ihnen dadurch die Arbeit erleichtern kann, sind diese Anleitungen genau zu befolgen.
Es folgt nun die Aufschlüsselung der einzelnen Gefahrenstufen, die in vorliegendem Handbuch wie folgt gekennzeichnet sind:

GEFAHR
Unmittelbare Gefahren, die schwere Verletzungen oder tödliche Folgen mit sich bringen.

ACHTUNG
Gefahren oder sicherheitsmangelnde Vorgänge, die schwere Verletzungen bzw. tödliche Folgen mit sich bringen können.

WARNUNG
Gefahren oder sicherheitsmangelnde Vorgänge, die leichte Verletzungen oder Materialschäden mit sich bringen können.

Die Maschine darf erst nach sorgfältigem Lesen dieser Anleitungen in Betrieb gesetzt werden. Das Handbuch mitsamt dem beigepackten Bildmaterial ist in einer Dokumententasche griffbereit an der Maschine aufzubewahren, um den Bedienern die Einsicht zu erleichtern. Die mitgelieferte technische Dokumentation ist integrierender Bestandteil der Maschine und muss dieser beim Verkauf beigefügt werden.
Das Handbuch hat nur für das Modell und die Seriennummer, die auf dem daran angebrachten Schild stehen, Gültigkeit.

ACHTUNG
Die Vorgaben des Handbuchs strikt befolgen, Der Hersteller haftet nicht für den bestimmungsfremden Einsatz der Maschine.

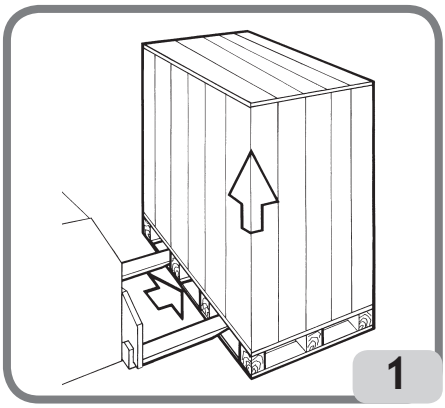
ANMERKUNG
Einige Abbildungen des vorliegenden Handbuchs entstammen Prototypen, die zum Teil von den Serienmaschinen abweichen können.
Diese Anleitungen sind für Personal bestimmt, das über mechanische Kenntnisse verfügt. Die Beschreibung jedes einzelnen Verfahrens, wie zum Beispiel die Methode zum Lösen oder Anziehen der Befestigungsvorrichtungen, wurde daher unterlassen. Der Bediener darf keine Arbeiten ausführen, die über seine operative Kapazität hinausgehen oder mit denen er keine Erfahrung hat. Rat und Unterstützung erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Kundendienst.

TRANSPORT, LAGERUNG UND HANDLING

Die Standardverpackung der Auswuchtmaschine besteht aus 1 Holzfrachtkiste, die folgende Maschinenelemente enthält:

- die Auswuchtmaschine (Abb. 7);
- den externen Messarm (falls vorhanden) und Zubehör;
- den Radschutz und das entsprechende Halterohr (C, Abb. 4a - D, Abb. 4a).

Vor der Aufstellung muss die Auswuchtmaschine in ihrer Originalverpackung und in der auf der Verpackung angezeigten Position an ihren Bestimmungsort transportiert werden. Der Transport kann auf einem Radkarren erfolgen oder mit Hilfe eines Gabelstaplers, wobei die Transportgabeln in die dafür vorgesehenen Aussparungen der Palette eingeführt werden (Abb. 1).



- Ausmaße der Verpackung:

Länge (mm)	**Tiefe** (mm)	**Höhe** (mm)	**Gewicht** (kg)	**Verpackungsgewicht** (kg)
1150	990	1175	120 (Version PR)	30
			110 (Standardversion)	

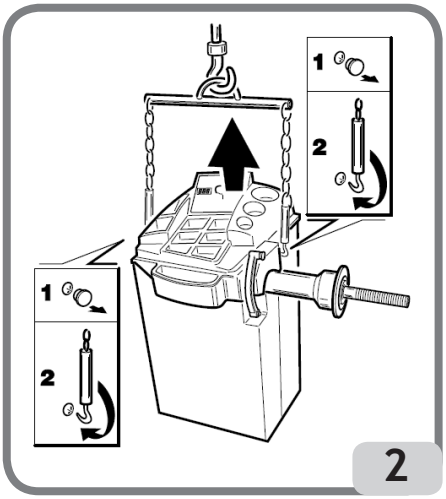
- Lagerraumbedingungen der Maschine:
  - Relative Luftfeuchte 20% bis 95%;
  - Temperatur -10 - +60°C

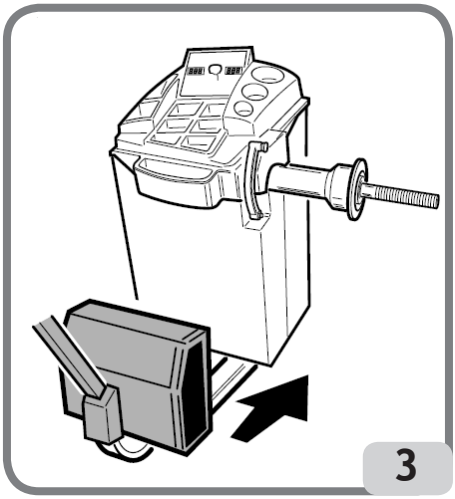
WARNUNG

Zur Vermeidung von Schäden nicht mehr als zwei Frachtstücke übereinander stapeln.

Für den Transport der Maschine zur Installation oder für die späteren Standortwechsel:

- Mit Hilfe eines Krans, wobei die Maschine an den hierfür vorgesehenen Ansatzpunkten anzuheben ist (Abb. 2);
- Durch Einschieben der Hubgabeln eines Gabelstaplers unter der Maschine und zwar entsprechend der Mittellinie des Maschinengehäuses (Abb. 3).





ACHTUNG

Vor jedem Versetzen der Maschine muss das Netzkabel aus der Steckdose gezogen werden.

WARNUNG

Beim Versetzen der Maschine niemals die Radträgerwelle als Hebelpunkt verwenden.

AUFSTELLUNG

ACHTUNG

Die nachfolgend beschriebenen Verfahren für das Auspacken, das Montieren und die Installation der Maschine müssen genau befolgt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Empfehlungen kann zu schweren Schäden an der Maschine führen und die Sicherheit des Bedieners beeinträchtigen.

Die Originalverpackung nach der Positionierung gemäß den aufgedruckten Anweisungen abnehmen und **für eventuelle künftige Transporte aufbewahren**.

ACHTUNG

Den Aufstellort nach den geltenden Bestimmungen für die Sicherheit am Arbeitsplatz bestimmen.

Die Maschine darf nur an trockenen Orten aufgestellt werden, die vor Tropfwasser geschützt sind.

WICHTIG: Für einen korrekten und sicheren Gebrauch der Ausrüstung ist für die Umgebung eine Beleuchtungsstärke von mindestens 300 Lux zu gewährleisten.

Der Fußboden muss in der Lage sein, dem Maschinengewicht plus maximal zulässigem Ladegewicht standzuhalten, wobei die Aufstellfläche und die eventuell vorgesehenen Befestigungsmittel beachtet werden müssen.

Die Umgebungsbedingungen des Arbeitsbereiches müssen folgende Bedingungen erfüllen:
- Relative Luftfeuchte 30% bis 80% (ohne Kondenswasser);
- Temperatur von 0° bis +50°C.

WARNUNG

Für technische Merkmale, Hinweise und Wartung lesen Sie die den Unterlagen der Maschine beigefügten zugehörigen Bedienungsanleitungen.

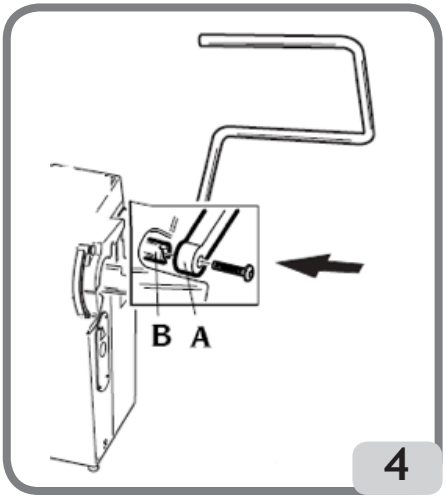
ACHTUNG

Der Betrieb der Maschine in explosionsfähiger Atmosphäre ist verboten.

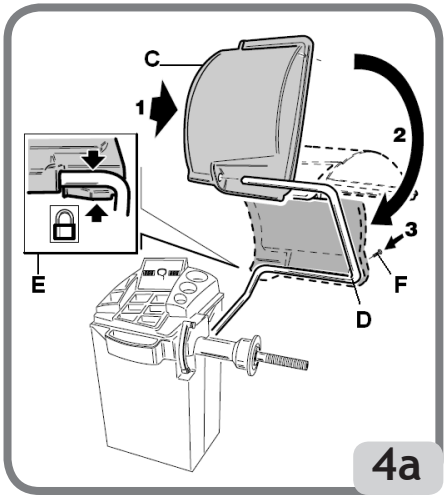
Die Maschine wird zum Teil zerlegt angeliefert; beim Zusammenbau folgendermaßen fortfahren:

Montage des Radschutzes mit entsprechender Halterung (Abb. 4)

- Die Buchse (A, Abb. 4) am Drehbolzen (B, Abb. 4) verzapfen. Während dieses Vorgangs muss sichergestellt werden, dass das Loch am Bolzen auf gleicher Höhe ist wie der in die Buchse eingesteckte Stecker.
- Den Schlauch mit Hilfe der beigepackten M12-Schraube am Bolzen festspannen.
- Das Metallrohr (D, Abb. 4a) in die beiden vorderen Öffnungen des Plastikschutzes (C, Abb. 4a) einführen;
- Den Radschutz am hinteren Teil des Rohrs in seinem vorgesehenen Sitz einrasten (E, Abb. 4a).
- Den Schutz durch Anziehen der mitgelieferten Schrauben befestigen (F, Abb. 4a).



4

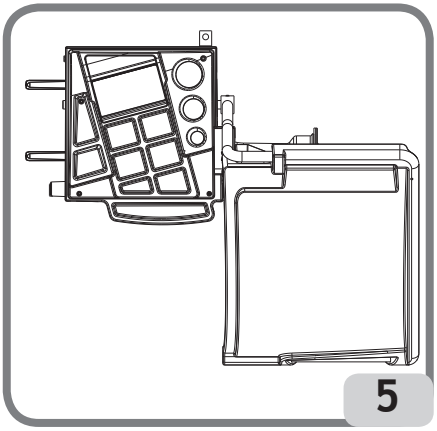


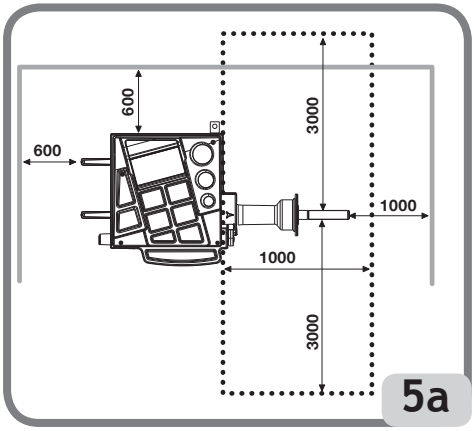
4a

Bodenbefestigung der Maschine (Abb. 6)

Die Maschine muss am Boden befestigt werden wenn:

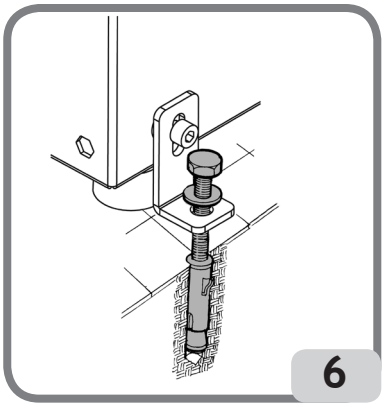
- Sie nicht mit dem dreieckigen Fuß als Zubehör ausgestattet ist;
- Wenn das Zubehör dreieckiger Fuß vorhanden, aber nur für die Verwendung mit Rädern vorgesehen ist, die schwerer als 50 kg sind. In diesem Fall muss, um die Befestigung des vorderen Spannhalters zu ermöglichen, der dreieckige Fuß entfernt werden.


5



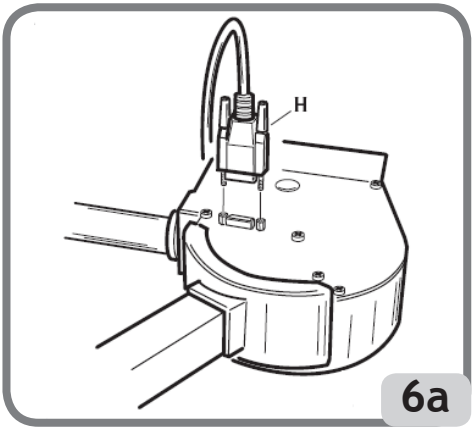
5a

- Die drei Sechskantschrauben M8x60 zur Befestigung der Maschine an der Palette abschrauben; die Plastikunterlegscheiben zwischen dem Gehäuse und den drei Winkeleisen entfernen: Diese Winkeleisen dienen zur Befestigung der Maschine am Boden;
- die Spannhalter wieder in den ursprünglichen Positionen an der Maschine montieren, ohne die Schrauben zu blockieren;
- Die Maschine am Boden in der vorgewählten Position positionieren, dabei sicherstellen, dass die Mindestabstände, wie in Abb. 5/5a angegeben, eingehalten werden;
- Am Fußboden die Position für die Bohrung markieren;
- An der markierten Stelle bohren, dann die mitgelieferten Fischer M8 entnehmen und in die Bohrlöcher stecken;
- Die Maschine am Boden festmachen, dazu die Winkeleisen an den Fischer mittels der entsprechenden Schrauben und Unterlegscheiben befestigten (Abb. 6);



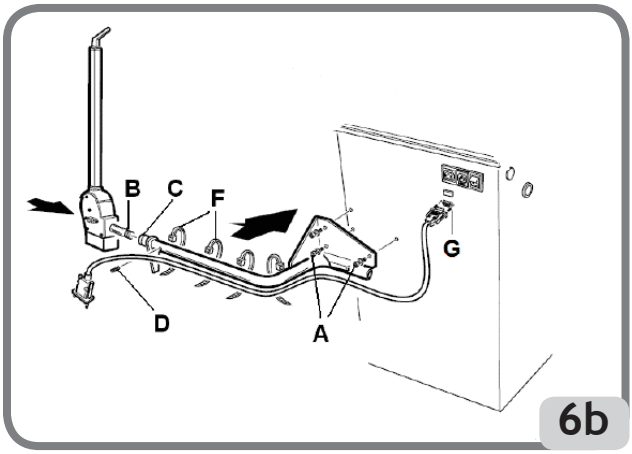
MONTAGE DES EXTERNEN MESSARMS UND SEINER HALTERUNG (FALLS VORHANDEN)

- Den Träger des externen Messarms mit Hilfe der drei mitgelieferten Schrauben am Gehäuse der Auswuchtmaschine befestigen (A, Abb. 6b);
- Den Bolzen des externen Messarms (B, Abb. 6b) in die Buchse des Trägers einsetzen (C, Abb. 6b).
- Die Schraube (D, Abb. 6b) nahe zum Bolzen des Messarms einschrauben, ohne diesen dabei zu berühren;
- Überprüfen, dass der externe Messarm frei in der Buchse des Trägers drehen kann;
- Einen der Kabelstecker des Messarms an der Steckbuchse auf dem Gehäuse dieses Messarms (H, Abb. 6a) anschließen;

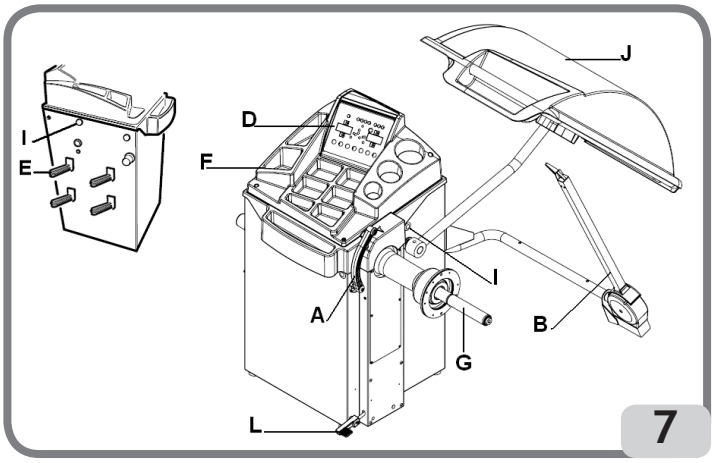


- Das Kabel am Träger des Messarms (F, Abb. 6b) festbinden, ohne es zu spannen;
- Den Steckverbinder des Messarmkabels am Paneel auf der Maschinenrückseite anschließen (G, Abb. 6b).

WICHTIG: Nach Abschluss der Montage des externen Messarms den Messwertaufnehmer wie im Abschnitt "Kalibrierung Breitenmessarm" beschrieben kalibrieren.



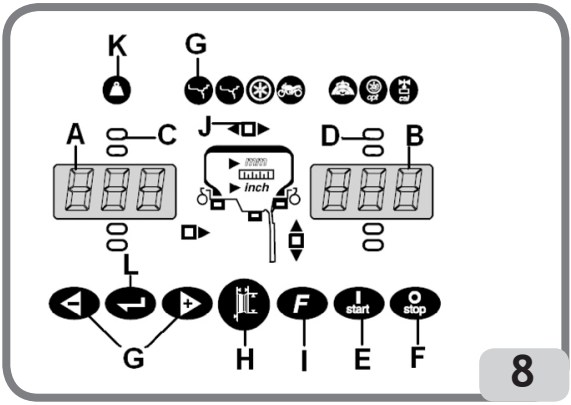
DIE WICHTIGSTEN FUNKTIONSTEILE (ABB. 7)



(A) Automatischer Messarm für Durchmesser und Abstand
(B) Automatischer Breitenmessarm (falls vorhanden)
(D) Anzeige-/Steuerpaneel
(E) Flanschträger
(F) Auswuchtgewichtedeckel
(G) Radträgerwelle

(I) Bohrungen für Maschinentransport
(J) Radschutz
(L) Feststellbremse der Radträgerwelle (Optional)

MONITORBILDSCHIRM (ABB. 8)



(A) Display Innenseite (links)
(B) Display Außenseite (rechts)
(C) Positionsanzeige Innenseite
(D) Positionsanzeige Außenseite
(E) START-Taste
(F) STOP-Taste
(G) Tasten und Leuchtanzeigen für die Auswahl der verfügbaren Funktionen und Programme
(H) Taste für die manuelle Eingabe der geometrischen Raddaten
(I) Funktionstaste
(L) Enter-Taste
(J) Leuchtanzeigen bezüglich der Eingabe der geometrischen Raddaten
(K) Leuchtanzeige für den Anzeigestatus der Unwuchtwerte

STROMANSCHLUSS

Auf Anfrage wird die Auswuchtmaschine von Haus aus für den Betrieb mit dem am Aufstellplatz zur Verfügung stehenden Stromversorgungssystem vorgerüstet. S. hierzu das betreffende Typenschild auf der jeweiligen Maschine und das diesbezügliche Schild am Netzkabel.

ACHTUNG

Eventuelle Anschlussarbeiten an die Schalttafel der Werkstatt dürfen nur von befugtem Fachpersonal gemäß der gültigen Normen ausgeführt werden und gehen zu Lasten des Kunden.

- Das Ausmaß des Stromanschlusses erfolgt je nach:
  - Die Stromaufnahme, vgl. hierzu Typenschild mit der entsprechenden Angabe und
  - den Abstand zwischen Maschine und Netzanschluss (Spannungsabfall bei voller Ladung muss im Vergleich zum Spannungsnennwert unter 4% bzw. 10% bei Maschinenstart liegen) auszulegen.
- Der Anwender muss folgende Eingriffe vornehmen:
  - Am Netzkabel einen normgerechten Stecker anbringen;
  - Die Maschine ist über einen auf 30 mA eingestellten Selbstschalter separat an das Stromnetz anzuschließen;
  - Die Schutzsicherungen der Netzleitung sind gemäß dem allgemeinen Stromlaufplan des vorliegenden Handbuchs anzubringen;
  - Die Elektroanlage der Werkstatt ist mit einem Erdungskreislauf zu versehen.
- Bei längeren Standzeiten, in denen die Maschine nicht benutzt wird (abgeschaltet), empfiehlt es sich, den Stecker aus der Steckdose zu ziehen, um den Gebrauch der Maschine durch unbefugtes Personal zu vermeiden.
- Sollte der Maschinenanschluss jedoch über die allgemeine Schalttafel erfolgen, d.h. ohne Stecker, ist ein Schlüsselschalter vorzusehen, um den Gebrauch der Maschine nur autorisiertem Bedienpersonal zu ermöglichen.

ACHTUNG

Der störungsfreie Betrieb der Maschine setzt eine ordnungsgemäße Erdung derselben voraus. Den Erdleiter der Maschine NIEMALS an ein Gas- oder Wasserrohr, Telefonkabel oder andere ungeeignete Gegenstände anschließen.

DRUCKLUFTANSCHLUSS

WARNUNG

Der Druckluftanschluss ist nur in Gegenwart einer Nutmutter für den Anschluss (Zubehör auf Anfrage) vorgesehen.

ACHTUNG

Der Druckluftanschluss der Maschine darf nur von befugtem Fachpersonal ausgeführt werden.

- Der Anschluss an die Druckluftanlage der Werkstatt muss einen Mindestdruck von 8 bar gewährleisten.
- Für den Anschluss der Druckluftanlage dient eine Universalkupplung, die den Einsatz von speziellen oder zusätzlichen Anschlussvorrichtungen überflüssig macht. Ein Druckluft-Gummischlauch mit einem Innendurchmesser von 6 mm und einem Außendurchmesser von 14 mm wird mit Hilfe der mitgelieferten Schelle an der gezähnten Anschlusskupplung befestigt.

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

ACHTUNG

Die Nichtbeachtung der Anweisungen und Gefahrenhinweise kann zu schweren Verletzungen der Bediener und anwesenden Personen führen.
Die Maschine darf erst nach sorgfältigem Lesen und Kenntnis aller in diesem Handbuch enthaltenen Gefahren- und Warnhinweise in Betrieb gesetzt werden.

Der ordnungsgemäße Betrieb der Maschine ist ausschließlich dem zuständigen Fachpersonal vorbehalten. Als solches muss man mit den Herstellervorschriften vertraut sein, die geeignete Ausbildung durchlaufen haben und die sicherheitstechnischen Berufsregeln kennen. Der Bediener darf keine Drogen oder Alkohol einnehmen, die seine Fähigkeiten beeinflussen könnten.
Es ist unerlässlich:
- die Anleitungen zu lesen, zu verstehen und danach zu handeln;
- die Leistungen und Merkmale dieser Maschine zu kennen;
- unbefugte Personen aus dem Arbeitsbereich fernzuhalten;
- sicherzustellen, dass die Maschine normgerecht entsprechend aller gültigen Bestimmungen und Regelungen installiert wurde;
- sicherzustellen, dass alle Maschinenbediener für eine korrekte und sichere Bedienung der Maschine entsprechend ausgebildet sind und hierüber Aufsicht geführt wird;
- keine Leitungen und Innenteile von elektrischen Motoren oder elektrischen Geräten zu berühren, ohne sich vorher davon überzeugt zu haben, dass der Strom abgeschaltet ist;
- das vorliegende Handbuch aufmerksam durchzulesen und den korrekten und sicheren Gebrauch der Maschine zu erlernen;
- dieses Handbuch immer griffbereit aufzubewahren und es bei Bedarf zu konsultieren.

ACHTUNG

Die Aufkleber mit den GEFAHREN-, WARN-, VORSICHTS- oder BETRIEBSHINWEISEN dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden. Fehlende oder unleserliche Aufkleber sollten umgehend ersetzt werden. Ersatz für beschädigte oder fehlende Aufkleber kann beim nächstliegenden Vertragshändler des Herstellers angefordert werden.

- Bei Betrieb und Wartungsarbeiten müssen die für unter Hochspannung stehende und für Drehmaschinen vereinheitlichten Unfallverhütungsvorschriften für Industriebereiche beachtet werden.
- Im Falle eigenmächtiger Umrüstungen oder Änderungen der Maschine ist der Hersteller jeglicher Haftpflicht für Schäden oder Folgeunfälle entbunden. Insbesondere das Verstellen oder das Entfernen von Schutzvorrichtungen stellt einen Verstoss gegen die Normen der Sicherheit am Arbeitsplatz dar.

ACHTUNG

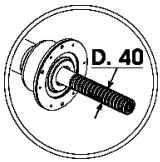
Während der Arbeit und Wartung die Haare zusammenbinden, keine weite und lose Kleidung, Abstandstücke, Ketten, Armbanduhren und sonstige Gegenstände tragen, die sich in den sich in Bewegung befindlichen Maschinenteilen verfangen könnten.

LEGENDE DER WARN- UND VORSCHRIFTSETIKETTEN

Für das Anheben der Maschine niemals die Radträgerwelle als Hebelpunkt verwenden.

Vor Servicearbeiten an der Maschine immer erst den Stecker aus der Steckdose ziehen.

Radschutz nie bei drehendem Rad anheben.



Bitte Zentrierungszubehör mit Bohrungsdurchmesser 40 mm verwenden.

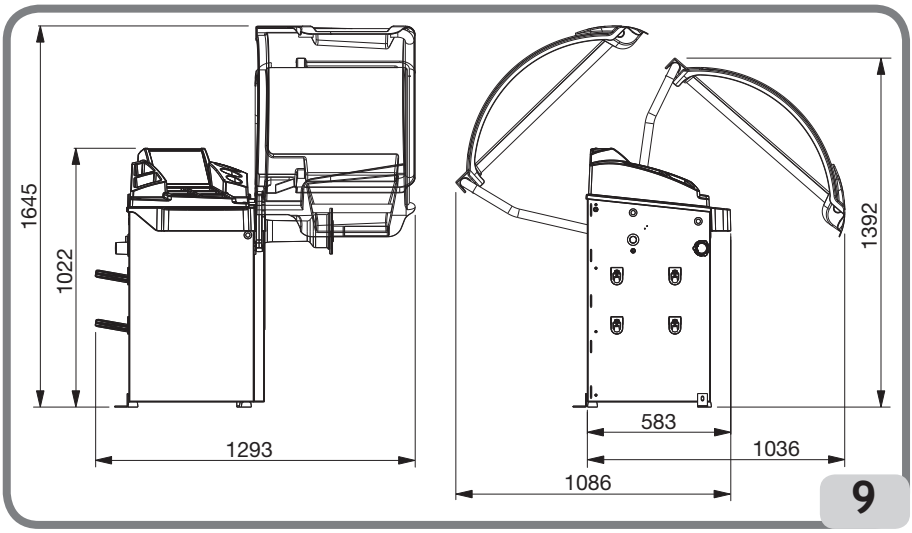
ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

- Niedrige Auswuchtgeschwindigkeit:
  - minimiert die Messlaufzeiten;
  - reduziert die Gefahren durch drehende Teile;
  - ermöglicht Energieersparnis.
- Automatischer Messarm für die Messung des Abstands und des Durchmessers (Version mit digitalem Messarm).
- Automatischer Messarm für die Messung der Breite (falls vorhanden).
- Automatische Bremse für das Anhalten des Rads nach dem Messlauf.
- Feststellbremse der Radträgerwelle (Optional)
- STOP-Schalter für das sofortige Anhalten der Maschine.
- Seitliche Flanschträger.
- Deckel mit Schalen für die Aufnahme der Auswuchtgewichte.
- Automatischer Anlauf beim Absenken des Radschutzes.
- Digitales Leuchtanzeige-/Steuerpaneel mit zwei Displays und 3D-Graphik.
- Datenverarbeitungseinheit mit Mikroprozessor (16 Bit).
- Auflösung: 1 gr (1/10 oz).
- Große Auswahl an Programmen für einen einfachen und sofortigen Gebrauch der Maschine.
- Anzeige der Unwuchtwerte in Gramm oder Unzen.
- Einstellung der Unwuchtwertabrundung.
- Zur Verfügung stehende Auswuchtarten:
  - *Standard* dynamisch auf beiden Felgenseiten
  - *Alu/ALU P = EASY ALU* sieben verschiedene Möglichkeiten für Leichtmetallfelgen
  - *Dyn. Motorrad* dynamisch auf beiden Felgenseiten für Motorradfelgen
  - *Alu Motorrad* dynamisch auf beiden Felgenseiten für Leichtmetall-Motorradfelgen
  - *Statisch* auf einer Ebene.
- Programm "**Bewegliche Ebenen**" (bei ALU P = EASY ALU) für den Einsatz von fünf Gramm Mehrfachgewichten, d.h. ohne Unterteilung der Auswuchtgewichte.
- Programm "**Verstecktes Gewicht**" (bei ALU P = EASY ALU) für die Unterteilung des Auswuchtklebegewichts der Außenseite in zwei gleiche Gewichte, die hinter den Felgenspeichen positioniert werden.
- Programm "**Gewichtsteilung**" (Motorrad-Programme) für die Teilung des Gewichts in zwei gleiche Teile, die auf den Seiten der Speiche anzubringen sind.
- Programme "**OPT Flash**" für die schnelle Optimierung des geräuschlosen Laufs.
- Programme von allgemeinem Nutzen:
  - Kalibrierung;
  - Service;
  - Diagnostik.
- Möglichkeit der Positionsauswahl für die Anbringung des Klebegewichts:
  - Horizontale Ebene Bedienerseite (H3);
  - Vertikale Ebene im unteren Teil des Rads (H6);
  - Vertikale Ebene im oberen Teil des Rads (H12).

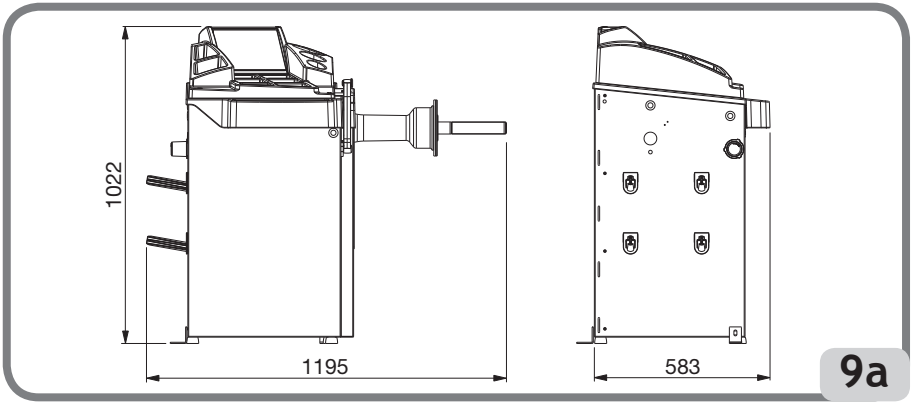
TECHNISCHE DATEN

- Ein-Phasen-Stromspannung..... 100/115 ±10%, 200/230 V ±10%, 50/60 Hz
- Nennleistung ..... 100 W
- Nennstrom ..... 1 A bei 100-115V, 0,5 A bei 200-230V
- Auswuchtdrehzahl ..... 90/130 UpM
- Höchster berechneter Unwuchtwert..... 999 g
- Durchschnittliche Messlaufzeit (5"x14" Räder) ..... 7 Sek.
- Wellendurchmesser ..... 40 mm
- Temperatur der Arbeitsumgebung..... 5 - 40 °C

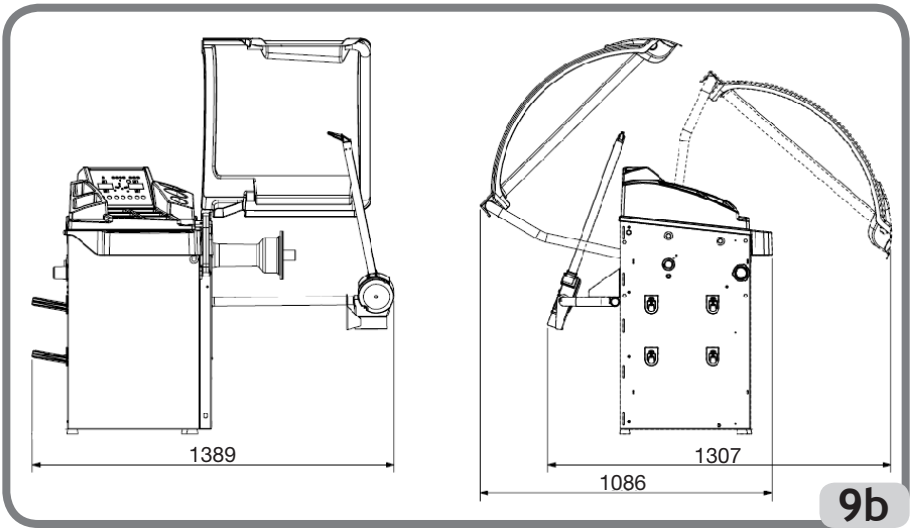
Maschinenmaße (Abb. 9/9a/9b/9c)



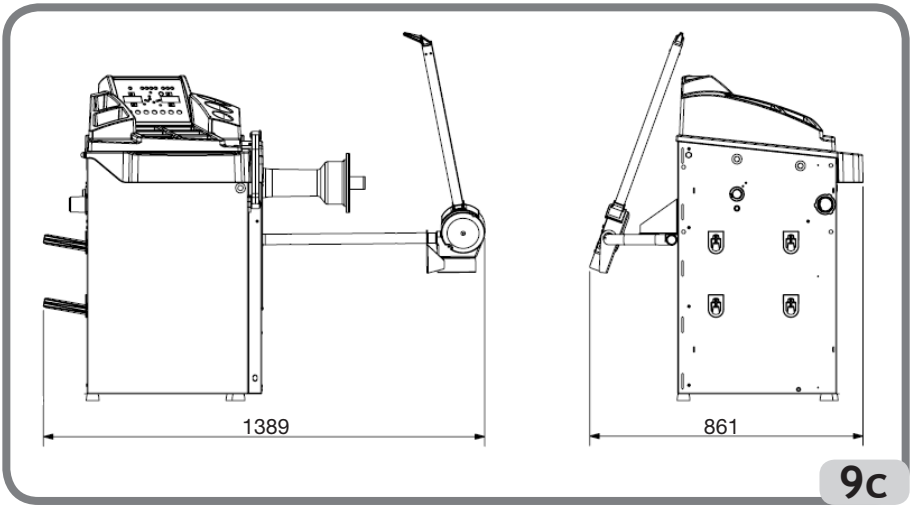
9



9a



9b



9c

- Tiefe mit geschlossenem Radschutz ohne automatischen Breitenmessarm ..... 1036 mm
- Tiefe mit geschlossenem Radschutz mit automatischem Breitenmessarm 1307 mm
- Tiefe mit ausgeschwenktem Radschutz ..... 1086 mm
- Breite mit Radschutz ohne automatischen Breitenmessarm..... 1293 mm
- Breite mit Radschutz mit automatischem Breitenmessarm..... 1389 mm
- Höhe mit eingeschwenktem Radschutz..... 1392 mm
- Höhe mit ausgeschwenktem Radschutz ..... 1645 mm
- Tiefe ohne Radschutz ohne automatischen Breitenmessarm ..... 583 mm
- Tiefe ohne Radschutz mit automatischem Breitenmessarm ..... 861 mm

- Breite ohne Radschutz ohne automatischen Breitenmessarm ..... 1195 mm
- Breite ohne Radschutz mit automatischem Breitenmessarm ..... 1389 mm
- Höhe ohne Radschutz ..... 1022 mm

EINSATZBEREICH

- Einstellbare Felgenbreite zwischen ..... 1,5" und 20"
- Mit Messarm erfassbarer Felgendurchmesser (Version mit automatischem Messarm) zwischen ..... 11" und 28"
- Einstellbarer Felgendurchmesser zwischen ..... 1" und 35"
- Max. Abstand Rad - Maschine ..... 360 mm
- Max. Radbreite (mit Radschutz) ..... 600 mm
- Max. Raddurchmesser (mit Radschutz) mit Befestigung der Maschine am Boden ..... 1117 mm
- Max. Raddurchmesser (mit Radschutz) mit Zubehör dreieckiger Fuß ..... 863 mm

- Max. Radgewicht ..... 75 kg
- Maschinengewicht mit Radschutz (ohne Zubehör) und ohne externem Messwertaufnehmer ..... 79 kg
- Maschinengewicht ohne Radschutz (ohne Zubehör) und ohne externem Messwertaufnehmer ..... 70 kg
- Maschinengewicht mit Radschutz (ohne Zubehör) und mit externem Messwertaufnehmer ..... 87 kg
- Maschinengewicht ohne Radschutz (ohne Zubehör) und mit externem Messwertaufnehmer ..... 78 kg
- Geräuschpegel im Betriebszustand ..... < 70 dB(A)

LIEFERUMFANG

Die nachstehend aufgeführten Teile werden serienmäßig mitgeliefert:

Zange für Montage und Demontage der Gewichte
Gewindenabe
Kaliber für die Erfassung der Radbreite
Sechskantschlüssel CH 10
Eichgewicht
Netzkabel
Kleiner Kegel
Mittelgroßer Kegel
Großer Kegel
Schutz kleine Abdeckung Radbefestigung
Abstandhalter
Kleine Abdeckung Radbefestigung
Schnellspannmutter Radbefestigung
Fischer M8 zur Befestigung der Maschine am Boden
Bügel zur Befestigung am Boden

SONDERZUBEHÖR

Das Sonderzubehör ist im entsprechenden Zubehörkatalog enthalten.

EINSATZBEDINGUNGEN

Die Maschine ist ausschließlich für professionelle Anwendungen vorgesehen.

ACHTUNG

Die Maschine darf stets nur von einem Anwender bedient werden.

Die in diesem Handbuch beschriebenen Auswuchtmaschinen dürfen **ausschließlich** zur Messung von Unwuchtmengen und -positionen an PKW-Rädern entsprechend der im Paragraphen "Technische Daten" angezeigten Grenzen eingesetzt werden. Auf den Maschinen mit Motor muss außerdem ein Radschutz mit Sicherheitsvorrichtung angebracht sein, der für den Messlauf immer abgesenkt werden muss.

ACHTUNG

Jeder andere Einsatz gilt als unsachgemäß und unverantwortlich.

WARNUNG

Die Inbetriebnahme der Maschine ohne Radsperrvorrichtung ist nicht erlaubt.

ACHTUNG

Die Maschine darf nicht ohne Radschutz benutzt und die Sicherheitsvorrichtungen nicht verstellt werden.

WARNUNG

Die auf der Maschine montierten Räder dürfen nie mit Druckluft oder Wasserstrahlen gereinigt werden.

ACHTUNG

Bei den Arbeiten wird empfohlen, nur Originalgeräte des Hersteller zu verwenden.

ACHTUNG

Der Umgang mit der Maschine ist sorgfältig zu erlernen. Die Arbeitssicherheit und die Maschinenleistungen sind nur dann gewährleistet, wenn man die Funktion der Maschine genau kennt.

Die Funktion und die Anordnung aller Steuerungen müssen gut bekannt sein.

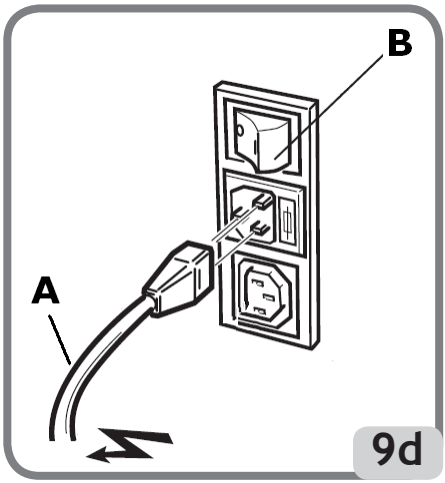
Die einwandfreie Funktion eines jeden Steuerelements sorgfältig überprüfen.

Zur Vermeidung von Unfällen und Verletzungen muss die Maschine zweckgerecht installiert, ordnungsgemäß eingesetzt und planmäßig gewartet werden.

EINSCHALTEN DER MASCHINE

Das mitgelieferte Stromkabel (A, Abb. 9d) von der externen Schalttafel auf der Rückseite des Gehäuses der Auswuchtmaschine am Stromnetz anschließen.

Die Maschine mit dem Schalter auf der Rückseite des Maschinengehäuses (B, Abb. 9d) einschalten.



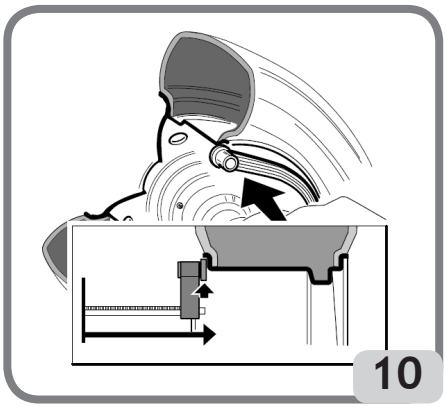
Es erfolgt die Durchführung eines Selbsttests (Aufleuchten aller Led); falls keine Störungen vorliegen, ertönt ein akustisches Signal, und es wird folgender Anfangsstatus angezeigt:
- Aktive Auswuchtart: dynamisch (DYN);
- Angezeigte Werte: 000 000;
- Anzeige Gramm mal 5 (oder 1/4 Unze);
- Abrundung der Messarme aktiv (bei der Version mit digitalem Messarm);
- Geometrische voreingestellte Daten: Breite = 5,5", Durchmesser = 14", Abstand = 150 mm.

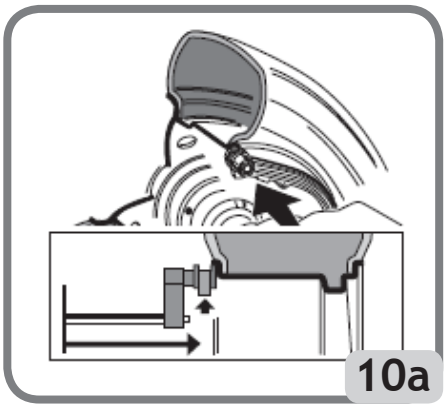
An dieser Stelle ist die Eingabe der Daten des auszuwuchtenden Rads oder die Anwahl einer der zur Verfügung stehenden Programme möglich.

EINGABE DER RADDATEN AUSFÜHRUNG MIT AUTOMATISCHEM MESSARM FÜR AUSWUCHTMASCHINEN OHNE EXTERNEN MESSWERTAUFNEHMER

Die Maschine sieht die automatische Eingabe der Durchmesser- und Abstandswerte sowie die Eingabe der Breite mit Hilfe der Tastatur vor.

- Den automatischen Messarm (A, Abb. 7) mit der Innenseite der Felge in Berührung bringen (siehe Abb. 10/10a).





Für eine präzise Ablesung der Daten darauf achten, dass der Messarm korrekt positioniert ist.

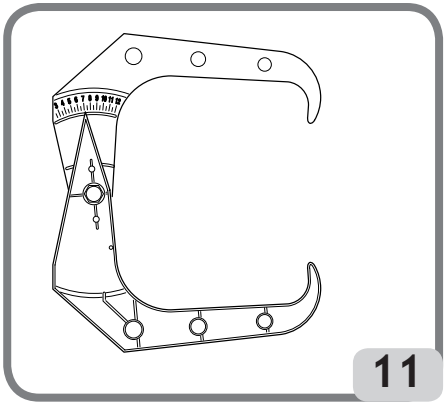
- Den Messarm solange mit der Felge in Berührung halten, bis die Maschine die Daten für Raddurchmesser und -abstand erfasst hat. Die geometrischen Daten werden in folgender Reihenfolge angezeigt:
  - d Abstand;
  - di Durchmesser.

Gleichzeitig mit der Anzeige eines geometrischen Datenwerts erfolgt das Aufleuchten der entsprechenden Led auf dem Anzeige-/Steuerpaneel.

- Nach Kontrolle der erfassten Daten, den Messarm wieder in die Ruheposition zurückführen. Die Maschine schaltet nun auf die Bereitschaft zur Erfassung der BREITE.

Bei falsch erfassten Daten während der Messung, den Messarm wieder in die Ruheposition zurückführen und dann die Messung wiederholen.

- Die Felgenbreite mit Hilfe des entsprechenden Messgeräts (Abb. 11) abmessen.



- Die angezeigte Breite durch Drücken der Tasten bis zum Erreichen des gewünschten Werts ändern.

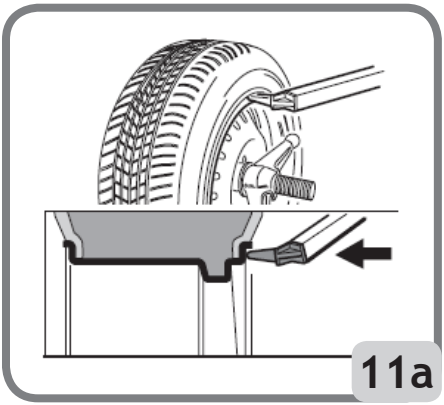
Die BREITE kann in Millimetern eingegeben werden; bereits eingegebene Werte können von Zoll in Millimeter umgewandelt werden, indem man die Taste fünf Sekunden lang gedrückt hält.

Hält man die Tasten gedrückt, kann man die vorher eingegebenen Werte schnell nach oben oder unten verändern.

Eingabe der Raddaten für Auswuchtmaschinen Ausführung mit automatischem Messarm mit externem Messwertaufnehmer (Breite) "falls vorhanden"

Für die automatische Eingabe des Abstands, des Durchmessers und der Breite, wie folgt vorgehen:

- Den automatischen Messarm für die Innenmessung (A, Abb. 7) mit der Innenseite der Felge in Berührung bringen, wie in Abb.10/10a gezeigt, und gleichzeitig den automatischen Messarm für die Außenmessung (B, Abb. 7) mit der Außenseite der Felge in Berührung bringen (Abb. 11a).



Für eine präzise Ablesung der Daten darauf achten, dass der Messarm korrekt positioniert ist.

- Die Messarme solange mit der Felge in Berührung halten, bis die Maschine die Werte erfasst hat. Die geometrischen Daten werden in folgender Reihenfolge angezeigt:
  - d Abstandswert;
  - di Durchmesserwert;
  - Lr Breitenwert.

Gleichzeitig mit der Anzeige eines geometrischen Datenwerts erfolgt das Aufleuchten der entsprechenden Led auf dem Anzeige-/Steuerpaneel.

- Nach Kontrolle der erfassten Daten den Messarm wieder in die Ruheposition zurückführen.
- Bei falsch erfassten Daten während der Messung den Messarm wieder in die Ruheposition zurückführen und dann die Messung wiederholen.

die Messungen können auch durch Bewegung von nur jeweils einem Messarm ausgeführt werden. In diesem Fall braucht man keine festgelegte Reihenfolge der Messwertaufnehmer einzuhalten.

Die gemessenen Daten müssen dennoch sehr sorgfältig in Betracht gezogen werden, da sie von den bereits im Speicher vorhanden Daten beeinflusst werden können.

Nach korrekter Eingabe der geometrischen Maße und Rückführung der Messarme in die Ruheposition, werden auf dem Bildschirm die nach den neuen Maßen neu berechneten Unwuchtwerte angezeigt.

WICHTIG

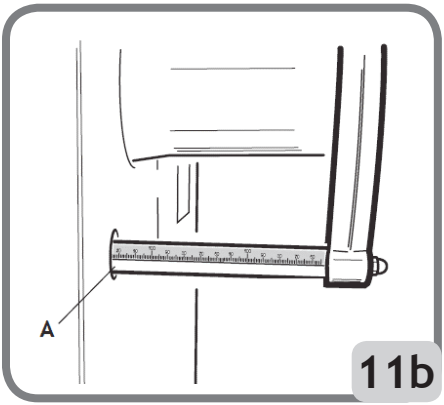
Es muss beachtet werden, dass der Nenndurchmesser des Rads (z.b. 14”) sich auf die Auflageflächen der Reifenwulste bezieht, die sich natürlich im Felgeninnern befinden. Die erfassten Daten beziehen sich dagegen auf die äußeren Ebenen und liegen daher aufgrund der Felgenstärke unter den Nenndaten. Der Korrekturwert bezieht sich deshalb auf einen Durchschnittswert der Felge. Das bedeutet dass Räder mit unterschiedlicher Stärke leichte Abweichungen (maximal 2 - 3 Zehntel Zoll) im Vergleich zu den Nennwerten aufweisen können. Dies stellt keinen Präzisionsfehler der Messinstrumente dar, sondern die Realität.

Funktioniert der automatische Messarm nicht, können die geometrischen Daten manuell eingegeben werden, dazu wie im Abschnitt "Manuelle Eingabe der Raddaten" angegeben vorgehen.

Manuelle Eingabe der Raddaten

Funktioniert das automatische Erfassungssystem nicht und bei der Version mit manuellem inneren Messarm, können alle geometrischen Daten mit der Tastatur eingegeben werden:

- Taste drücken.
- Die Felgenbreite mit Hilfe des entsprechenden Messgeräts (Abb. 11) abmessen.
- Die angezeigte Breite durch Drücken der Tasten bis zum Erreichen des gewünschten Werts ändern. Die Breite kann in Millimetern eingegeben werden; bereits eingegebene Werte können von Zoll in Millimeter umgewandelt werden, indem man die Taste fünf Sekunden lang gedrückt hält.
- Durch Gedrückthalten der Tasten können zuvor eingegebene Werte rasch nach oben oder unten geändert werden.
- Die Taste zur Bestätigung des vorherigen Werts drücken und die Maschine für die Eingabe des Durchmessers vorbereiten.
- Am Reifen den Nennwert des Felgendurchmessers ablesen.
- Den angezeigten Durchmesserwert durch Drücken der Tasten auf den abgelesenen Wert einstellen. Der Durchmesser kann in Millimetern eingegeben werden; bereits eingegebene Werte können von Zoll in Millimeter umgewandelt werden, indem man die Taste fünf Sekunden lang gedrückt hält.
- Die Taste zur Bestätigung des vorherigen Werts drücken und die Maschine für die Eingabe des Abstands vorbereiten.
- Den Messarm für die Erfassung des Abstands mit der Innenseite der Felge in Berührung bringen (Abb. 10/10a).
- Den Wert des Abstands zwischen dem Rad und dem Gehäuse auf der entsprechenden Zeile ablesen (A, Abb. 11b).



- Den angezeigten Abstandswert durch Drücken der Tasten auf den abgelesenen Wert einstellen.

- Zum Abschluss die Taste drücken, um die auf Grundlage der neuen Maße berechneten Unwuchtwerte anzuzeigen, oder die Taste , um einen Messlauf auszuführen.

UNWUCHTANZEIGEN IN GRAMMEN/UNZEN

Die Anzeigenvorgabe der Unwuchtwerte in Gramm bzw. Unzen wird durch ca. 5 Sekunden langes Halten der Taste angewählt.

ABRUNDUNG

Bei Einschalten der Maschine ist die Maschine auf die Anzeige der Unwuchtwerte in Gramm mal fünf eingestellt, d.h. um das nächstliegende Vielfache von 5 abgerundet (oder in Viertel Unzen, wenn die Anzeige in Unzen aktiv ist).
Unter dieser Bedingung werden zudem die ersten vier Gramm der Unwucht aufgrund der Aktivierung einer entsprechenden Schwelle nicht aufgeführt; dieser Status wird durch das Aufleuchten der Led auf dem Anzeige-/Steuerpaneel angezeigt.

Bei Betätigen der Taste wird die Schwelle deaktiviert (die LED "x5"; "oz/4" erlischt), und die Unwuchtwerte werden Gramm für Gramm wiedergegeben (oder in Zehntel Unzen bei entsprechender Schaltung auf die Anzeige in Unzen).
Bei erneutem Drücken dieser Taste können abwechselnd die beiden Anzeigearten aktiviert werden.

MESSLAUF

Die Taste

auf dem Display und gleichzeitig den Schalter auf der linken Seite so lange drücken, bis der Bremsvorgang beginnt. Wird einer der Kontakte oder beide Kontakte während der Anlaufphase des Rads oder während der Ablesung losgelassen, erscheint die Meldung **"A Cr"**, und die Bremse wird automatisch aktiviert.

ACHTUNG
Die Maschine darf nicht betrieben werden, wenn die Sicherheitsvorrichtung beschädigt ist.

ACHTUNG
Während des Betriebes der Maschine darf sich niemand im Bereich innerhalb der Strichlinie in Abb. 5a aufhalten.

RADMESSLAUF(mit Radschutz)

Der Radmesslauf wird automatisch ausgeführt, wenn man den Radschutz senkt oder die **START**-Taste bei gesenktem Radschutz drückt.
Eine entsprechende Sicherheitsvorrichtung hält die Drehung an, falls der Radschutz während des Messlaufs angehoben wird; in diesem Fall wird die Meldung "**A Cr**" angezeigt.

ACHTUNG
Die Inbetriebnahme der Maschine ohne Radschutz und/oder mit verstellter Sicherheitsvorrichtung ist nicht erlaubt.

ACHTUNG
Den Radschutz erst anheben, wenn das Rad vollkommen stillsteht.

ACHTUNG
Sollte das Rad aufgrund einer Betriebsstörung der Maschine weiter drehen, die Maschine über den Hauptschalter abschalten oder den Stecker aus der Schalttafel (Nothalt) ziehen und mit dem Anheben des Radschutzes solange warten, bis das Rad vollkommen stillsteht.

POSITIONSAUSWAHL FÜR DIE ANBRINGUNG DER KLEBEGEWICHTE

Die Maschine ermöglicht dem Bediener, entsprechend seiner Bedürfnisse auszuwählen, wo das Klebegewicht angebracht werden soll.
Zur Auswahl einer solchen Konfiguration vorgehen, wie nachfolgend beschrieben:

- Eine der beiden Tasten drücken und dann innerhalb von 2 Sekunden die Taste . Auf diese Art wird das Dienstprogramm 89 ausgewählt, das auf dem linken

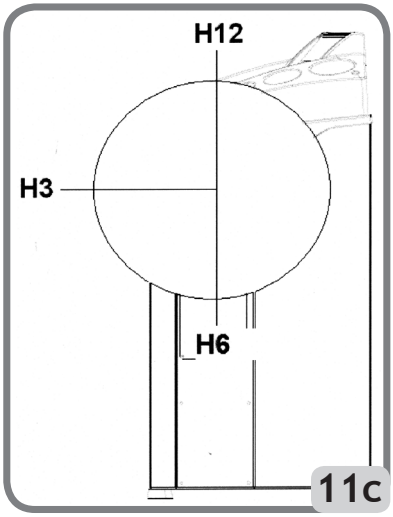
Display erscheint, und die Meldung "Ent" blinkt auf dem rechten Display;

- Zur Bestätigung die Taste drücken;
- Auf dem linken Display erscheint die Schrift ALU, auf dem rechten Display erscheint hingegen H.XX, wobei XX die auf der Maschine aktivierte Auswahl für die Anbringung des Klebegewichts angibt;
- Über die Taste kann diese Konfiguration in H3, H6 oder H12 abgeändert werden;
- Zur Bestätigung der getroffenen Auswahl und zum Aussteigen aus der Funktion die Taste F drücken;

- Für die Anbringung der Auswuchtgewichte auf nachstehende Tabelle Bezug nehmen:

Gewichtsart	Position für die Anbringung des Gewichts
Traditionelles Federgewicht	Immer H12
Klebegewicht	H3
Klebegewicht	H6
Klebegewicht	H12

Die Positionen H3, H6 und H12 am Rad sind in der Abb. 11c dargestellt.



AUSWUCHTPROGRAMME

Vor Beginn des Auswuchtens muss folgendermaßen vorgegangen werden:
- Das Rad mit dem passenden Flansch auf der Nabe festspannen;
- Das Rad während der Messlauf- und Bremsphasen so blockieren, dass es sich nicht verschieben kann;
- Alte Gegengewichte, eventuelle Steine, Schmutz oder andere Fremdkörper entfernen;
- Die geometrischen Daten des Rads korrekt eingeben.

DYNAMISCHES AUSWUCHTEN (STANDARD)

Für das dynamische Auswuchten eines Rads folgendermaßen fortfahren:

- Die Tasten bis zum Aufleuchten der Led für das Programm **DYN** drücken;

- Taste zur Bestätigung der Auswahl drücken.

Dieses Programm wird automatisch beim Einschalten der Maschine aufgerufen.
- Die geometrischen Daten eingeben;
- Den Messlauf des Rads durch Absenken des Radschutzes starten.

Für den Erhalt der maximalen Messgenauigkeit wird empfohlen die Maschine während des Messlaufs nicht unangemessen zu belasten.
- Den automatischen Halt des Rads und die Anzeige der berechneten Unwuchtwerte abwarten;
- Die als erste auszuwuchtende Radseite anwählen;
- Das Rad solange drehen, bis das mittlere Element der entsprechenden Positionsanzeige aufleuchtet;
- Das angezeigte Auswuchtgewicht in der 12-Uhr-Position der Felge anbringen;
- Die oben beschriebenen Vorgänge für die zweite Felgenseite wiederholen;
- Einen Prüfmesslauf durchführen, um die Genauigkeit des Auswuchtens zu überprüfen. Wenn diese nicht als zufriedenstellend betrachtet wird, den Wert und die Position der zuvor angebrachten Gewichte ändern.

Es wird darauf hingewiesen, dass besonders bei großen Unwuchten ein Positionierungsfehler des Gegengewichts um wenige Grad in der Kontrollphase zu einem Restwert von 5 bis 10 Gramm führen kann.

ACHTUNG

Überprüfen, dass sich das System für die Befestigung des Gewichts an der Felge in einem einwandfreiem Zustand befindet.
Ein unkorrekt oder nicht sorgfältig eingehaktes Gewicht kann sich bei der Drehung des Rads lösen und stellt somit eine potentielle Gefahr dar.

Das Drücken der Taste

bei drehendem Rad bewirkt den vorzeitigen Abbruch des Messlaufs.

STATISCHES AUSWUCHTEN

Ein Rad kann mit einem einzigen Gegengewicht auf einer der beiden Seiten oder in der Mitte

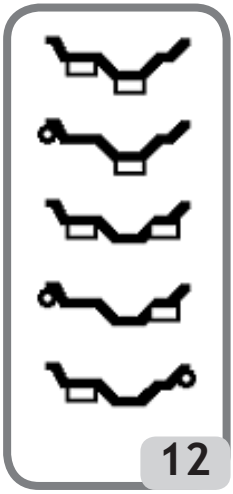
des Felgenbetts ausgewuchtet werden: In diesem Fall wird das Rad statisch ausgewuchtet. Dennoch lässt sich mit diesem Verfahren eine dynamische Unwucht nicht immer vermeiden, die proportional zur Radbreite zunimmt.

- Die Tasten bis zum Aufleuchten der Led für das Programm **STATIK** drücken;

- Zur Bestätigung die Taste drücken;
- Den Wert des Raddurchmessers eingeben (im Programm "Statik" ist die Eingabe der Werte für Breite und Abstand nicht notwendig);
- Den Messlauf des Rads durch Absenken des Radschutzes starten;
- Den automatischen Halt des Rads und die Anzeige des berechneten statischen Unwuchtwerts abwarten;
- Das Rad solange drehen, bis das mittlere Element der entsprechenden Positionsanzeige aufleuchtet;
- Das Auswuchtgewicht in 12-Uhr-Stellung anbringen; dabei ist es gleichgültig, ob es auf der Außenseite, der Innenseite oder in der Mitte des Felgenbetts angebracht wird. Im zuletzt genannten Fall wird das Gewicht auf einem Durchmesser angebracht, der kleiner als der Nenndurchmesser der Felge ist. Für den Erhalt korrekter Ergebnisse muss daher bei der Eingabe des Durchmessers ein Wert eingegeben werden, der 2 oder 3 Zoll unter dem Nennwert liegt;
- Einen Kontrollmesslauf unter Beachtung der Angaben für das dynamische Auswuchten ausführen.

Auswuchten von Rädern mit Leichtmetallfelgen (ALU)

Für das Auswuchten von Rädern mit Leichtmetallfelgen werden normalerweise Klebegewichte verwendet, die an anderen Positionen als denen des Standardauswuchtens angebracht werden (Abb. 12).



Es gibt verschiedene Auswuchtprogramme ALU, die speziell für diesen Felgentyp entwickelt

wurden.

Für die Auswahl der ALU-Programme folgendermaßen fortfahren:

- Die Tasten bis zum Aufleuchten der Led für das Programm **ALU** drücken;

- Die Taste so oft drücken wie erforderlich, um die Auswahl des gewünschten Alu-Programms zu bestätigen (an der auf dem Steuerpaneel abgebildeten Felge werden die entsprechenden Auswuchtebenen hervorgehoben).

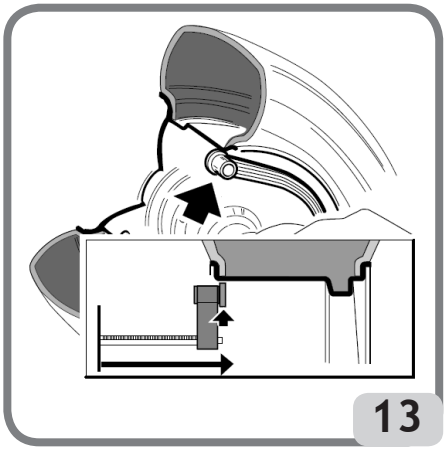
PROGRAMME ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2

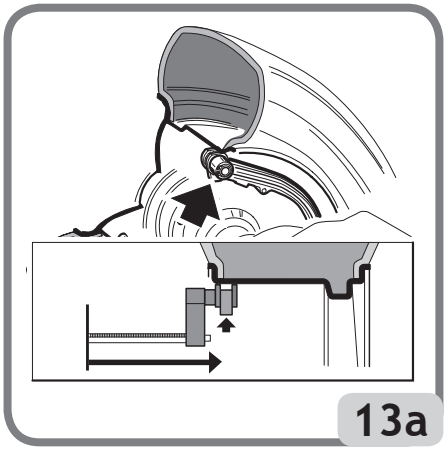
Mit diesen Programmen können die Leichtmetallfelgen, **bei denen beide Gewichte auf derselben Felgenseite (innen) im Vergleich zur Felgenscheibe angebracht werden müssen,** mit höchster Präzision ausgewuchtet werden.
Diese Auswuchtmaschine ist besonders für das Anbringen von Klebegewichten auf der Felge geeignet, da sich das Rad gegenüber dem Gehäuse in einer vorgeschobenen Position befindet. Auf diese Weise hat man einen freien Zugang auf einen großen Bereich der Innenseite der Felge.

Nach Auswahl des vorgewählten Programms ALU P = EASY ALU müssen die Raddaten erfasst werden.

Erfassung der Raddaten
Hier müssen die geometrischen Daten **bezüglich der echten Auswuchtebenen anstelle der Nenndaten des Rads** (wie bei den ALU-Standardprogrammen) eingeben werden. Die Auswuchtebenen, auf denen die **Klebegewichte** angebracht werden, können je nach Felgenform gewählt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass für eine Reduzierung des Umfangs der anzuklebenden Gewichte **immer die Auswuchtebenen zu wählen sind, die am weitesten voneinander entfernt liegen;** beträgt der Abstand zwischen den Ebenen weniger als 37 mm (1,5") liegt, wird die Meldung A 5 angezeigt.
Bei der Version mit digitalem Messarm wie folgt vorgehen:

- Das Ende des automatischen Messarms auf der Höhe der Ebene positionieren, die für die Anbringung des **Innengewichts** gewählt wurde. Bei ALU1 P = EASY ALU1 nimmt man als Bezugspunkt der Gewichtsmitte die Mitte der Sperrklinke am Endstück des Hebels (Version ohne Gewichtsträgervorrichtung). Bei den Versionen mit Gewichtsträgervorrichtung muss die Mitte des Gewichts mit der Mitte der Auskerbung übereinstimmen, in der das Gewicht selbst positioniert werden soll. (Abb. 13/13a).

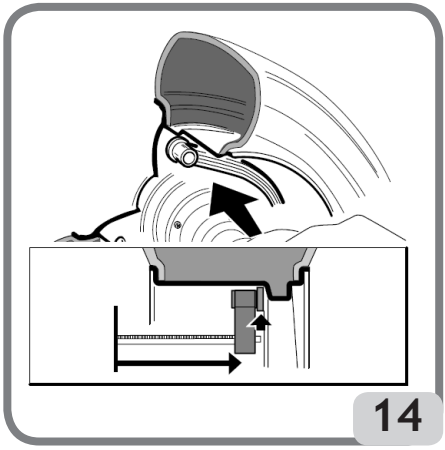


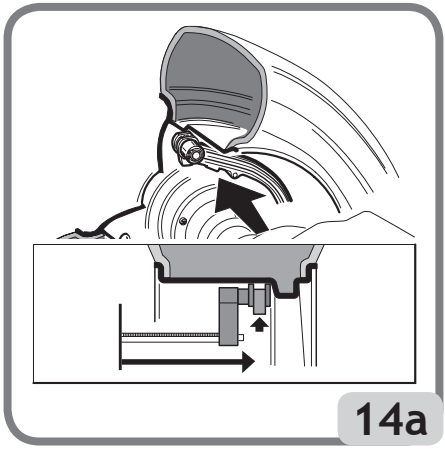


- Bei ALU 2P = EASY ALU2 bezieht man sich auf den Felgenrand, da es sich beim Innengewicht um ein herkömmliches Federgewicht handelt (Abb. 10/10a).

Es muss darauf geachtet werden, dass das Armende auf einem Felgenbereich ohne Unregelmäßigkeiten positioniert wird, so dass das Gewicht in dieser Position angebracht werden kann.

- Den Arm in Position halten. Nach zwei Sekunden gibt die Maschine ein akustisches Signal zur Bestätigung ab, um die erfolgte Messung der Abstands- und Durchmesserwerte anzuzeigen;
- Analog zur vorherigen Beschreibung für die Innenseite, das Ende des Messarms auf die Ebene bringen, die zum Anbringen des **äußeren** Gewichts ausgewählt wurde (Abb. 14/14a);





- Den Arm in Position halten und das akustische Signal zur Bestätigung abwarten;
- Den Messarm in die Ruheposition führen.

Wenn der Messarm nach Erfassung der Daten von nur einer Ebenen in die Ruheposition gebracht wird, oder wenn erst die Raddaten der äußeren und dann der inneren Ebenen erfasst

werden, erscheint die Meldung "A 23" und die erfassten Daten werden nicht gespeichert.
- Einen Messlauf ausführen.

Bei der Version mit manuellem Messarm wie folgt vorgehen:

- Die Taste betätigen, um die Maschine auf die Eingabe des ABSTANDS **d1** für die Innenseite einzustellen (am Paneel leuchtet die LED für Abstand auf);
- Das Ende des automatischen Messarms auf die Ebene bringen, in der das **innere** Auswuchtgewicht angebracht werden soll (Abb. 13/13a für ALU 1 P = EASY ALU1 und Abb. 10/10a für ALU 2P = EASY ALU2). Bei ALU 1P = EASY ALU1 nimmt man als Bezugspunkt der Gewichtsmitte die Mitte der Sperrklinke am Endstück des Hebels (Version ohne Gewichtsträgervorrichtung). Bei den Versionen mit Gewichtsträgervorrichtung muss die Mitte des Gewichts mit der Mitte der Auskerbung übereinstimmen, in der das Gewicht selbst positioniert werden soll. Bei ALU 2P = EASY ALU2 bezieht man sich auf den Felgenrand, da es sich beim Innengewicht um ein herkömmliches Federgewicht handelt;

Es muss darauf geachtet werden, dass das Armende auf einem Felgenbereich ohne Unregelmäßigkeiten positioniert wird, so dass das Gewicht in dieser Position angebracht werden kann.

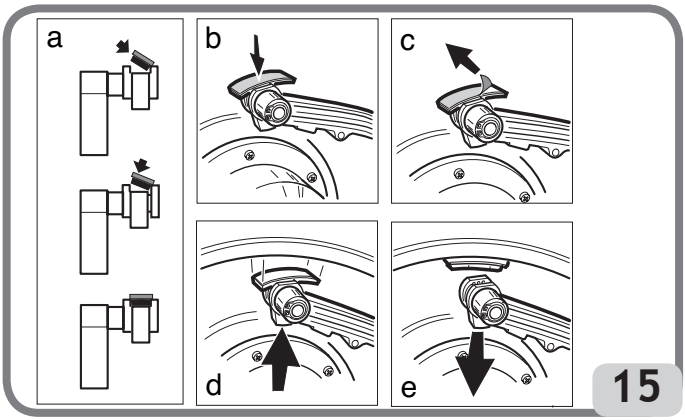
- Auf der entsprechenden Zeile den **inneren Abstandswert d1** vom Gehäuse ablesen;
- Den auf dem rechten Display angezeigten Wert durch Betätigen der Tasten verändern, bis der vorher abgelesene **Abstandswert d1** erreicht ist;
- Durch erneuten Druck der Taste wird die Maschine auf die Eingabe des **Abstands d2** der Außenseite der Felge eingestellt (auf dem Paneel leuchtet die LED für Abstand auf);
- Das Ende des Messarms auf die Ebene bringen, die für die Anbringung des **äußeren Gewichts** ausgewählt wurde. Dabei ist so vorzugehen, wie zuvor für die Innenseite beschrieben;
- Auf der entsprechenden Zeile den **Abstandswert d2** vom Gehäuse ablesen;
- Den am rechten Display angezeigten Wert durch Betätigen der Tasten verändern, bis der vorher abgelesene **Abstandswert d2** erreicht ist;
- Erneut die Taste drücken, um die Maschine für die Eingabe des Nenndurchmessers des Rads vorzubereiten;
- Am Reifen den Nennwert des Felgendurchmessers ablesen;
- Den auf dem rechten Display angezeigten Wert durch Betätigen der Tasten verändern, bis der vorher abgelesene **Nenndurchmesser** erreicht ist;
- Die Taste drücken, um die anhand der neuen Maße berechneten Unwuchtwerte anzuzeigen oder , um einen Messlauf auszuführen.

Anwendung der Auswuchtgewichte (Abb. 15)

- Eine Ebene für das Anbringen des ersten Auswuchtgewichts wählen;
- Das Rad solange drehen, bis das mittlere Element der entsprechenden Positionsanzeige aufleuchtet.

Handelt es sich bei dem anzubringenden Gewicht um ein **herkömmliches Federgewicht** (Innenseite bei ALU 2P = EASY ALU2), so ist dieses in der **12-Uhr-Stellung** anzubringen. Wenn es sich bei dem anzubringenden Gewicht um ein **Klebegewicht** handelt und die Gewichtsträgervorrichtung vorhanden ist, wie folgt vorgehen:

- Dieses in der dafür im Messarm vorgesehenen Aussparung positionieren (Abb. 15a,b), wobei der Klebeschutzstreifen nach oben zeigen muss. Den Schutzstreifen dann entfernen (Abb. 15c).



- **BEI VERSIONEN MIT AUTOMATISCHEM MESSARM** diesen in die angezeigte Position bringen. In dieser Phase bleibt auf dem einen Display der Unwuchtwert der auszuwuchtenden Seite und auf dem anderen ein numerischer Wert angezeigt, welcher auf Grundlage der Messarmposition aktualisiert und entsprechend **der Gewichts-Befestigungsposition auf Null gestellt wird**;
- **BEI VERSIONEN MIT MANUELLEM MESSARM** und Rad in zentrierter Position signalisiert die Maschine auf einem Display den Unwuchtwert, während auf dem anderen abwechselnd die Schrift "d1" oder "d2" und der Abstandswert der entsprechenden Ebene vom Gehäuse angezeigt wird;
- Den Messarm in die auf dem Display, auf dem abwechselnd die Schrift "d1" oder "d" und der Abstandswert angezeigt wird, angegebene Position bringen (der Abstand wird auf der entsprechenden Leiste abgelesen);
- Den Messarm drehen, bis sich der Klebstreifen des Gewichts an der Oberfläche der Felge befindet;
- Die Taste (Abb. 15d) drücken, um das Gewicht auszustoßen und an der Felge festzukleben;
- Den Messarm zurück in die Ruheposition führen (Abb. 15e);
- Den Vorgang für das Anbringen des zweiten Auswuchtgewichts wiederholen;
- Einen Prüfmesslauf durchführen, um die Genauigkeit des Auswuchtens zu überprüfen.

Damit das Gewicht dauerhaft auf der Felgenoberfläche haftet, muss diese vollkommen sauber sein. Die Oberfläche gegebenenfalls mit einem Reinigungsmittel säubern.

Bei der Version ohne Gewichtsträgervorrichtung wie folgt vorgehen:

- Eine Ebene für das Anbringen des ersten Auswuchtgewichts wählen;
- Das Rad solange drehen, bis das mittlere Element der entsprechenden Positionsanzeige aufleuchtet;
- das Klebegewicht manuell in der Position anbringen, in der die entsprechenden Ebene erfasst wurde. Dabei den Schwerpunkt des Gewichts als Bezugspunkt nehmen.

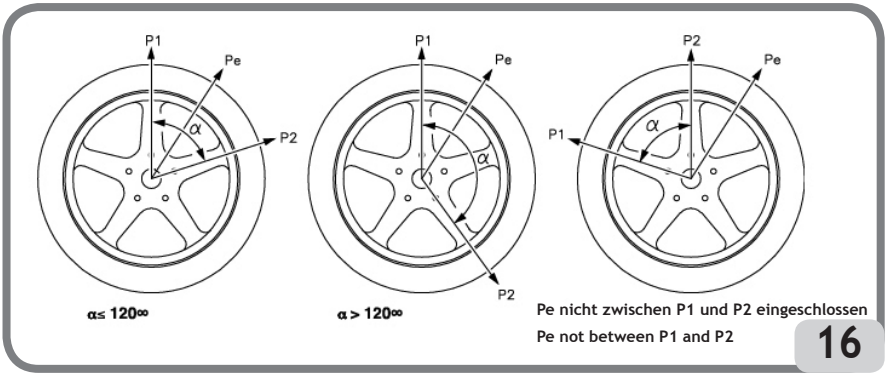
Während dieser Phase wird auf einem Display weiterhin der Unwuchtwert der auszuwuchtenden Seite angezeigt, und auf dem anderen erscheint der Schriftzug "**H.XX**", der die korrekte Anbringungsposition anzeigt, wie in Abb. 11c angegeben.

PROGRAMM "BEWEGLICHE EBENEN" (VERFÜGBAR NUR MIT PROGRAMMEN ALU P = EASY ALU)

Diese Funktion wird automatisch beim Aufrufen eines Programms ALU P = EASY ALU aktiviert. **Dies ändert die für den Einsatz der Klebegewichte vorgewählten Positionen, so dass ein einwandfreies Auswuchten des Rades mit handelsüblichen Gewichten, d.h. Vielfaches von 5 g, möglich ist.** Dadurch wird die Präzision der Maschine verbessert und ein Abrunden oder Zerschneiden der Gewichte für eine Annäherung an die echten Unwuchtwerte vermieden. Die neuen Positionen für die selbstklebenden Auswuchtgewichte werden vom Benutzer aufgrund der von der Auswuchtmaschine angezeigten Angaben bestimmt (siehe Paragraph ANBRINGEN DER AUSWUCHTGEWICHTE).

PROGRAMM "VERSTECKTE GEWICHTE" (VERFÜGBAR NUR MIT PROGRAMMEN ALU P = EASY ALU)

Dieses Programm teilt das Außengewicht Pe in zwei Gewichte P1 und P2, die an zwei beliebigen, vom Bediener ausgewählten Stellen positioniert werden.
Die einzige einzuhaltende Bedingung ist, dass sich die beiden Gewichte innerhalb eines Winkels von 120 Grad befinden müssen. Dieser muss das Gewicht Pe einschließen, wie aus der Abb. 16 ersichtlich ist.



16

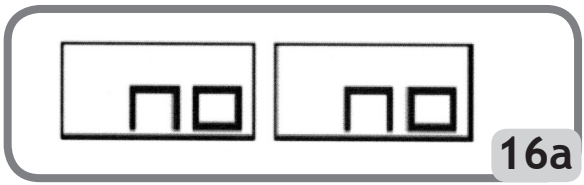
Das Programm Versteckte Gewichte wird an Leichtmetallfelgen zusammen mit dem Programm ALU 1P = EASY ALU1 oder ALU 2P = EASY ALU2 benutzt, wenn:
- Man das Außengewicht aus ästhetischen Gründen hinter zwei Speichen verstecken möchte.

Um dieses Programm zu benutzen, wie folgt vorgehen:
1 Vorab ein Programm aus folgenden Programmen auswählen ALU 1P = EASY ALU1 oder ALU 2P = EASY ALU2.

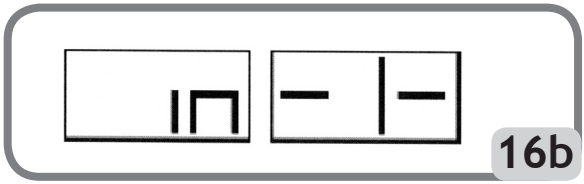
2 Das Auswuchten des Rads mit dem im Kapitel "Programme ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2 beschriebenen Verfahren durchführen, ohne jedoch das Außengewicht anzubringen.

3 Die Tasten drücken, bis die LED des entsprechenden Programms aufleuchtet.

- Die Taste drücken, um das Programm Versteckte Gewichte zu aktivieren. Wird versucht, das Programm aufzurufen, ohne zuvor ein ALU P = EASY ALU-Programm ausgewählt zu haben, wird die Meldung "A 26" angezeigt. Wenn das Rad auf der Außenseite ausgewuchtet ist, zeigt die Maschine auf dem Display die Meldung aus Abb. 16a an.



Wenn es hingegen eine Unwucht auf der Außenseite (Pe) gibt, dann zeigt die Maschine die Meldung an, die in Abb. 16b sichtbar ist.



Das Programm "Versteckte Gewichte" kann jederzeit durch Drücken der Taste verlassen werden.

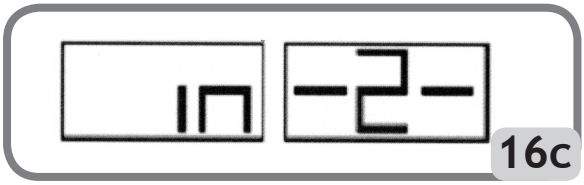
4 Zur Vereinfachung der Arbeiten wird empfohlen, am Reifen die Unwuchtposition Pe zu markieren. Dazu das Rad in zentrierte Position bringen und mit einer Kreide ein Zeichen auf 3 Uhr anbringen, wenn die Konfiguration "H3" aktiviert ist, auf 6 Uhr, wenn die Konfiguration "H6" aktiviert ist, und auf 12 Uhr, wenn die Konfiguration "H12" aktiviert ist.

5 Das Rad bis zu dem Punkt drehen, an dem das erste Außengewicht (P1) angebracht werden soll, und die Taste zur Bestätigung drücken.

Um die genaue Position des Gewichts P1 im Bezug zur Unwucht Pe auszuwählen, 3 Uhr als Bezugspunkt wählen, wenn die Konfiguration "H3" aktiviert ist, 6 Uhr, wenn die Konfiguration "H6" aktiviert ist, und 12 Uhr, wenn die Konfiguration "H12" aktiviert ist.

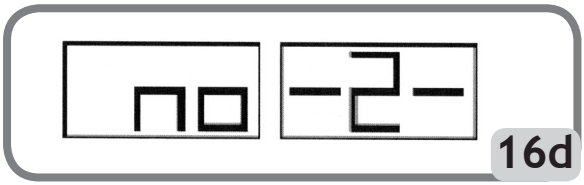
Der zwischen P1 und Pe entstandene Winkel muss kleiner als 120 Grad sein.

6 Wenn der ausgewählte Winkel größer als 120 Grad ist, zeigt die Maschine zirka 3 Sekunden lang die Abb. 16a an und fordert damit auf, einen anderen Punkt zu wählen. Wenn der ausgewählte Winkel hingegen kleiner als 120 Grad ist, zeigt die Maschine die in Abb. 16c sichtbare Meldung auf dem Display an, und ermöglicht so, mit dem nächsten Schritt fortzufahren.



7 Das Rad bis zu dem Punkt drehen, an dem das zweite Außengewicht (P2) angebracht werden soll, und die Taste zur Bestätigung drücken.
Um die genaue Position des Gewichts P2 im Bezug zur Unwucht Pe auszuwählen, 3 Uhr als Bezugspunkt wählen, wenn die Konfiguration "H3" aktiviert ist, 6 Uhr, wenn die Konfiguration "H6" aktiviert ist, und 12 Uhr, wenn die Konfiguration "H12" aktiviert ist.
Der zwischen P1 und P2 entstandene Winkel muss kleiner als 120 Grad sein und muss das Außengewicht Pe beinhalten.

8 Wenn der ausgewählte Winkel größer als 120 Grad ist, zeigt die Maschine zirka 3 Sekunden lang die Abb. 16d an und fordert damit auf, das Verfahren korrekt ab Punkt 7 zu wiederholen. Ist der gewählte Winkel hingegen kleiner als 120 Grad, erscheint auf dem Display sofort der Wert des Gewichts P2. Die LED bleibt eingeschaltet und zeigt dadurch an, dass das Programm "Verstecktes Gewicht" aktiv ist.



9 Wird das Rad manuell gedreht, erscheinen auf dem Display für die Außenseite bei Variation der Eckposition des Rads abwechselnd die beiden berechneten Unwuchtwerte.

10 Für die Anbringung der beiden Auswuchtgewichte vorgehen, wie im Kapitel "Programme ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2" beschrieben.

11 Wenn das Verfahren des Programms Versteckte Gewichte beendet ist, kann mit jedem beliebigen Arbeitsprogramm fortgefahren werden.
Die Funktion HIDDEN WEIGHT (Verstecktes Gewicht) ist mit der Funktion SHIFT PLANE (Bewegliche Ebene) verknüpft, um den Einsatz der Auswuchtgewichte als Vielfache von 5 Gramm zu ermöglichen.

ALU-Standardprogramme (ALU 1, 2, 3, 4, 5)

In den ALU-Standardprogrammen werden die verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten der Gewichte berücksichtigt (Abb. 15). Sie liefern bei Beibehaltung der Einstellung der geometrischen Nenndaten des Leichtmetallfelgenrads die korrekten Unwuchtwerte.

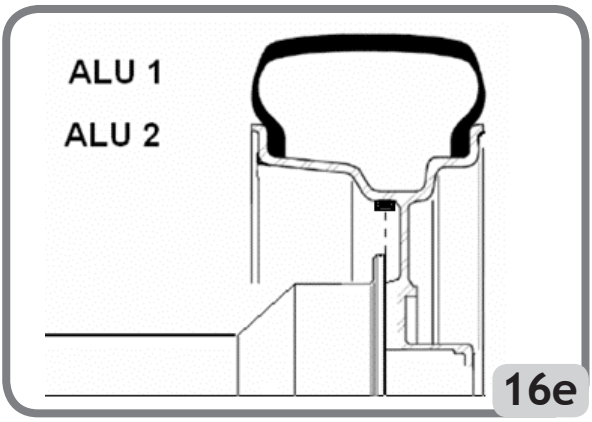
- Die Tasten bis zum Aufleuchten der Led für das Programm **ALU** drücken;

- Die Taste so oft drücken wie erforderlich, um die Auswahl des gewünschten Alu-Programms zu bestätigen (an der auf dem Display abgebildeten Felge werden die entsprechenden Auswuchtebenen hervorgehoben);
- Die geometrischen Nenndaten des Rads eingeben.

Liegen die Werte des Durchmessers und des zwischen den beiden Auswuchtebenen erfassten Abstands (die auf statistischer Grundlage ausgehend von den geometrischen Nenndaten des Rads berechnet wurden) außerhalb des normalerweise zulässigen Intervalls (siehe Abschnitt "TECHNISCHE DATEN"), wird die Meldung "A Alu" angezeigt.

- Die anschließenden Arbeitsschritte gemäß der Beschreibung für das dynamische Auswuchten ausführen;
- Für die Anbringung der Auswuchtgewichte siehe Absatz "POSITIONSAUSWAHL FÜR DIE ANBRINGUNG DER KLEBEGEWICHTE".

WICHTIG: Bei den Programmen ALU1 und ALU2 bezieht sich die von der Maschine auf der Außenseite angezeigte Unwucht auf den Schwerpunkt des Klebegewichts am Auflageflansch der Schwinggruppe, siehe Abbildung 16e.



Nach dem Kontrollmesslauf kann eine geringe Restunwucht bestehen, die von den beachtlichen Formunterschieden der Felgen mit gleichen Nennmaßen abhängen. Daher den Wert und die Position der zuvor angewendeten Gewichte verändern, bis eine korrekte Auswuchtung erreicht ist.

Auswuchten von Motorradrädern

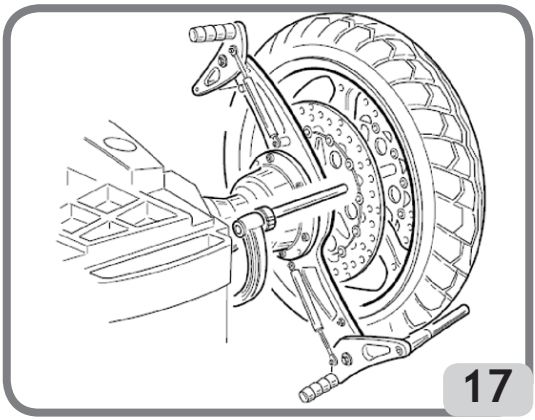
Die Räder von Motorrädern können folgendermaßen ausgewuchtet werden:

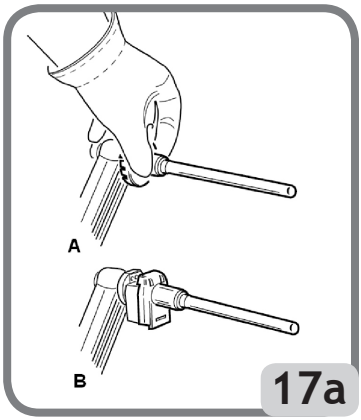
- **Auf dynamische Weise**; wenn die Breite der Räder über 3 Zoll beträgt, so dass beträchtliche Unwuchtkomponenten entstehen, die mit dem statischen Auswuchten nicht beseitigt werden können (empfohlenes Verfahren).
- **Auf dynamische Weise bei Leichtmetallfelgen**; dieses Programm ähnelt den ALU-Programmen für PKW-Räder.
- **Auf statische Weise**; EIN EINZIGES AUSWUCHTGEWICHT, DAS GEGEBENENFALLS IN GLEICHE TEILE AUF BEIDEN SEITEN AUFGETEILT WIRD; IM ABSCHNITT STATISCHES AUSWUCHTEN angegebener Vorgang.

PROGRAMM "DYNAMIK MOTORRAD"

Für das Auswuchten eines Motorradrads auf zwei Ebenen (dynamisches Auswuchten) wird beim Einsatz von Federgewichten folgendermaßen fortgefahren:

- Den Adapter für Motorradräder (AUMO) auf der Auswuchtmaschine montieren, wie auf Abb. 17 zu sehen ist;





- Die beiden mitgelieferten Schrauben in die auf dem Radauflageflansch vorhandenen Öffnungen einsetzen;
- Die Schrauben auf dem Adapter festschrauben und darauf achten, dass dieser korrekt auf dem Flansch aufliegt;
- Den entsprechenden Bolzen (je nach Radöffnung) nach Entfernen der Gewindenabe auf die Welle montieren;
- Das Rad nach Auswahl der Zentrierungskegel (einer pro Radseite) einsetzen und mit der entsprechenden Nutmutter und den notwenigen Abstandstücken für den Anschluss der Kegel am Gewindebereich der Welle festziehen.

WICHTIG: Für eine genaue Messung muss das Rad so auf dem Flansch befestigt werden, dass sich die beiden Elemente während des Messlaufs oder der Bremsung nicht gegeneinander verschieben können.

- Die Tasten drücken, bis die LED entsprechend dem Programm aufleuchtet.

- Die Taste zur Bestätigung der Auswahl drücken;
- Die entsprechende Verlängerung am inneren Messarm montieren, d.h. A, wenn keine Gewichtsträgervorrichtung vorhanden ist, und B, wenn eine Gewichtsträgervorrichtung vorhanden ist (Abb. 17a);

Nicht vergessen, dass diese Verlängerung vor Ausführung des Messlaufs wieder zu entfernen ist.

- Die Raddaten wie immer eingeben;
- Die anschließenden Arbeitsschritte gemäß der Beschreibung für das dynamische Auswuchten ausführen.

ALU-Motorrad-Programm

Für das dynamische Auswuchten der Motorradräder mit Klebegewichten wie folgt vorgehen:

- Die Tasten drücken, bis die LED entsprechend dem Programm aufleuchtet;

- Die Taste zweimal drücken, um das Programm "**Alu Motorrad**" zu wählen (auf der auf der Schalttafel angezeigten Felge werden die entsprechenden Auswuchtebenen hervorgehoben);
- Die anschließenden Arbeitsschritte werden wie beim Programm "**Dyn. Motorrad**" ausgeführt.
- Für die Anbringung des Klebegewichts 3 Uhr als Bezugspunkt nehmen, wenn die Konfiguration "H3" aktiviert ist, 6 Uhr, wenn die Konfiguration "H6" aktiviert ist, und 12 Uhr, wenn die Konfiguration "H12" aktiviert ist.

Für den Erhalt optimaler Ergebnisse müssen die Klebegewichte mit ihrem äußeren Rand bündig am Felgenrand positioniert werden.

Programm Gewichtsteilung (nur mit Motorradprogrammen erhältlich)

Für Felgen mit besonders breiten Speichen, bei denen ein Anbringen der Klebegewichte in unmittelbarer Nähe der Speiche nicht möglich ist, wurde ein Programm entwickelt, das die Zweiteilung des Gegengewichts vorsieht.
In diesem Fall, wenn man nach der Erfassung der zentrierten Position feststellt, dass das Auswuchtgewicht genau auf der Höhe einer Speiche angebracht werden muss, folgendermaßen fortfahren:
- In der zentrierten Position verbleiben;

- drücken;

- Über die Tasten die Breite der Speiche auswählen:
  - 1 = klein
  - 2 = mittel
  - 3 = groß
  - OFF = Deaktivierung des Programms;

- Bestätigung mit der Taste vornehmen;
- Die beiden neuen Gegengewichte in den angezeigten Positionen anbringen.

In "**ALU MOTORRAD**" und "**Dynamik Motorrad**" (DM) kann die Teilung der Gewichte auf beiden Auswuchtseiten ausgeführt werden.

OPTIMIERUNGSPROGRAMM OPT FLASH

Dieses Verfahren verringert eventuelle noch auf dem fahrenden Fahrzeug nach einer genauen Auswuchtung verbliebene Vibrationen, indem es die Unmittigkeit zwischen Felge und Reifen auf ein Minimum reduziert.
Je nach persönlicher Erfahrung wird diese Auswuchtfunktion in all den Fällen abgerufen, in denen eine Beseitigung der Schwingungen beim Fahren erforderlich ist.
Die von diesem Programm berechneten Werte basieren sich auf den Unwuchtwerten des zuletzt ausgeführten Messlaufs auf dem überprüften Rad.
Dieses Programm wird folgendermaßen aufgerufen:

- Die Tasten bis zum Aufleuchten der Led für das Programm OPT drücken ;

- Die Taste zur Bestätigung der Auswahl drücken.

Nach der Programmauswahl fragt die Maschine, ob die OPT Funktion ausgeführt werden soll oder nicht. Zu diesem Zweck erscheint kurz die Meldung:

- "YES OPT", wenn die Optimierung sinnvoll erscheint;
- "NO OPT", wenn das nicht der Fall ist.

Die Taste für das Verlassen des Programms und die Rückkehr in den Bereich DYN drücken.

Beim Aufruf der Prozedur erscheint auf dem linken Display "OP.1".

OPT 1

- Das Ventil auf 12-Uhr-Position stellen;

- Den Vorgang durch Drücken der Taste bestätigen.

OPT 2

- Das Rad solange drehen, bis es die von den zentralen Elementen der Positionsanzeiger angezeigte Position erreicht hat;
- Mit einem Kreidestück die 12-Uhr-Position auf der Außenseite des Reifens markieren;

- Die Taste drücken;

- Wird nun die Taste gedrückt, erfolgt das zeitweilige Verlassen des Programms "OPT" (für den Wiederaufruf ist die gleiche Prozedur zur Aktivierung des Programms "OPT" zu befolgen);
- Das Rad aus der Auswuchtmaschine entnehmen;
- Den Reifen auf der Felge bis zu der vorher auf der Höhe des Ventils aufgezeichneten Markierung drehen (Drehung um 180°);
- Das Rad wieder auf die Auswuchtmaschine montieren;
- Durch Raddrehung das Ventil in die 12-Uhr Stellung bringen;

- Die Taste drücken;
- Einen Messlauf ausführen.

Vor der Ausführung der letzten Optimierungsphase kann die Vorhersage für die mögliche erreichbare Verbesserung angezeigt werden. Wird die Verbesserung als unzureichend angesehen, oder kann man keine bedeutende Verbesserungen erzielen, kann das Programm durch Drücken der Taste verlassen werden.

Für die Anzeige der erreichbaren Verbesserung folgendermaßen fortfahren:

- Die Taste einmal drücken: Auf dem Display werden jetzt die echten Unwuchtwerte des Rads, so wie es auf der Auswuchtmaschine montiert ist, angezeigt;
- Erneut die Taste drücken: Die auf den Display angezeigten Unwuchtwerte sind die Werte, die man erhalten kann, wenn man mit der letzten Optimierungsphase fortfährt;
- Drückt man die Taste ein drittes Mal, bereitet sich die Maschine erneut auf die letzte Phase des OPT-Programms vor.

OPT 3

- Das Rad solange drehen, bis es die von den zentralen Elementen der Positionsanzeiger angezeigte Position erreicht hat;
- Mit einem Kreidestück eine doppelte Markierung auf der Außenseite des Reifens in der 12-Uhr-Stellung zeichnen. Erscheint die Anzeige, den Reifen auf der Felge zu wenden, ist dieser Doppelstrich auf der Innenseite des Reifens anzubringen. Man kann von der Bedingung "mit Umkehrung" zu der Bedingung "ohne Umkehrung" zurückkehren, indem man die Taste drückt;

- Die Taste drücken;
- Das Rad aus der Auswuchtmaschine entnehmen;
- Den Reifen auf der Felge bis zu der vorher auf der Höhe des Ventils aufgezeichneten Doppelmarkierung drehen (und die Montage eventuell umkehren);
- Das Rad wieder auf die Auswuchtmaschine montieren;

- Zur Bestätigung der erfolgten Drehung erneut die Taste drücken;
- Einen Messlauf ausführen.

Nach dem Messlauf wird das Optimierungsprogramm geschlossen und die für das Auswuchten des Rads notwendigen Gewichtswerte angezeigt.

Bei Auftreten eines Fehlers, der das Endergebnis beeinträchtigt, zeigt die Maschine dies mit der Meldung "E 6" an. In diesem Fall ist das Optimierungsverfahren zu wiederholen.

Besondere Fälle

- Nach dem ersten Messlauf kann auf dem Display die Meldung "OUT 2" erscheinen. In diesem Fall sollte durch Druck der Taste vom Optimierungsprogramm abgesprungen werden. Auf den Displays werden die für das Radauswuchten notwendigen Gewichte angezeigt. Auf diese Weise wird das Programm unterbrochen und auf bessere Endergebnisse verzichtet.

Mit Taste kann das Optimierungsprogramm jedoch wieder aufgenommen werden.

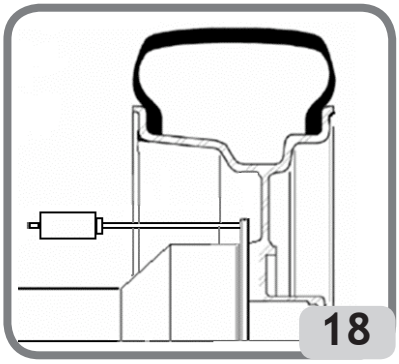
Nach dem ersten Messlauf kann die Anzeige für die Umkehrung der Montage des Reifens auf der Felge angezeigt werden. Will oder kann man die Umkehrung nicht durchführen, die Taste drücken, und die Maschine liefert die Angaben, liefert die Angaben, um das Programm ohne Umkehrung zu Ende zu bringen.

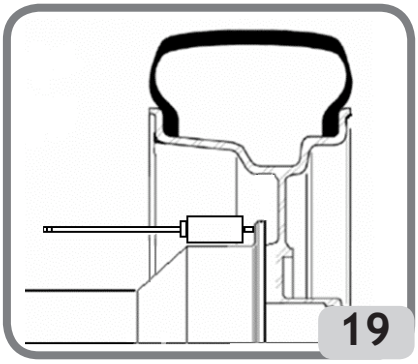
KALIBRIERUNGSPROGRAMME

Kalibrierung der Empfindlichkeit

Dieser Vorgang ist immer dann auszuführen, wenn man der Auffassung ist, dass die Eichung außerhalb der Toleranzwerte liegt oder wenn die Maschine mit der Meldung "E1" dazu auffordert.

- Ein Rad von mittlerer Größe (Durchmesser nicht kleiner als 14") und vorzugsweise geringer Unwucht auf die Auswuchtmaschine montieren.
- Die Tasten drücken, bis die Led für das Programm CAL aufleuchtet;
- Taste zur Bestätigung der Auswahl drücken;
- Nach erfolgter Auswahl zeigt die Maschine folgende Meldung an:
  - CAL auf dem linken Display;
  - GO auf dem rechten Display.
- Einen ersten Messlauf durchführen;
- Nach dem Messlauf das mit der Maschine mitgelieferte Eichgewicht auf der Glocke der Schwinggruppe befestigen, wie in Abbildung 18 gezeigt;
- Einen zweiten Messlauf durchführen;
- Nach Beendigung des Messlaufs die Position des Eichgewichts auf der Glocke der Schwinggruppe wie in Abbildung 19 gezeigt ändern;





- Einen dritten Messlauf durchführen.

Diese letzte Kalibrierungsphase sieht die Ausführung von drei aufeinanderfolgenden Messläufen im Automatik-Modus vor.

Nach dem Messlauf **(auf dem Display erscheint der Schriftzug "End CAL")**, wenn die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde, ertönt ein akustisches Signal zur Bestätigung. Anderenfalls erscheint die Meldung E 2.

HINWEISE

- Nach Abschluss des Verfahrens das Eichgewicht abnehmen.

- Durch Drücken der Taste

kann das Kalibrierprogramm jederzeit unterbrochen werden.

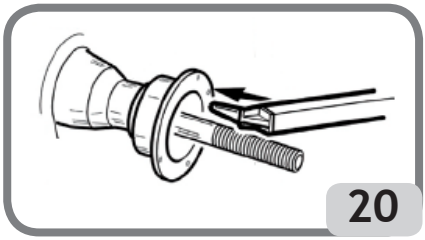
- DIE DURCHGEFÜHRTE KALIBRIERUNG IST FÜR JEDEN RADTYP GÜLTIG!

KALIBRIERUNG BREITENMESSARM (FALLS VORHANDEN)

Dient der Eichung des Potentiometers des externem Messwertaufnehmers (Breite). Diese ist auszuführen, wenn die Maschine mit der Fehlermeldung E4 dazu auffordert oder wenn man eine Abweichung zwischen der erfassten und der effektiven Felgenbreite feststellt.

- Die Tasten drücken, bis sich der Leuchtpunkt einschaltet, der dem Programm

CAL entspricht.
- Die Taste zur Bestätigung der Auswahl zweimal drücken. Auf dem linken Display erscheint die Meldung “CAL” und auf dem rechten Display ein blinkendes “E".
- Den Arm des automatischen Breitenmesswertnehmers direkt am Anlegeflansch des Rads positionieren (siehe Abb. 20).



- Die Entertaste drücken, um die Position des Messwertaufnehmers zu bestätigen;
- Den Messarm in die Ruheposition führen.

Wurde die Kalibrierung erfolgreich ausgeführt, wird ein akustisches Signal zur Bestätigung abgegeben.
Die Anzeige der Meldung A20 zeigt dagegen an, dass die Position des Messwertnehmers während der Kalibrierungsphase nicht korrekt war. Den Arm folglich korrekt positionieren - siehe vorherige Beschreibung - und den Vorgang wiederholen.

Durch Druck der Taste F rkann das Programm ohne Ausführung der Kalibrierung verlassen werden.

MELDUNGEN AUF DISPLAY

Die Maschine ist in der Lage, eine bestimmte Anzahl an besonderen Bedingungen zu erkennen und diese dem Bediener über entsprechende Displaymeldungen anzuzeigen.

HINWEISMELDUNGEN - A -

A 3 Rad nicht geeignet für die Kalibrierung der Empfindlichkeit, ein Rad mit mittleren Abmessungen (normalerweise 5,5”X14”) oder größer verwenden, aber NICHT schwerer als 40 kg.

A 5 Eingabe von Maßen, die für ein ALU-Programm nicht korrekt sind. Die eingegebenen Maße korrigieren.

A 7 Die Maschine ist derzeit nicht berechtigt, das gewählte Programm aufzurufen. Einen Messlauf ausführen und die Anfrage wiederholen.

A 10 Innerer Messarm nicht in Ruheposition. Den Messarm in die Ruheposition führen (komplett nach innen). Bleibt die Meldung weiterhin bestehen, kann man die Funktion des internen Messarms durch Drücken der Taste deaktivieren.

A 20 Messarm während der Kalibrierung in nicht korrekter Position. In die angegebene Position bringen und die Kalibrierung wiederholen.

A 23 Eingabe der Daten in ALU P = EASY ALU unvollständig oder falsch. Die Eingabe korrekt wiederholen.

A 26 Programm nur nach Auswahl eines der folgenden Programme verfügbar: ALU 1P = EASY ALU1 / ALU 2P = EASY ALU2 / Dynamik Motorrad / Alu Motorrad oder falls die Auswahl im Programm Motorrad getroffen wird, sich aber das Rad nicht in zentrierter Position befindet.

A 41 Verfahren für den Radmesslauf auf der Auswuchtmaschine ohne korrekten Radschutz. Die Meldung erscheint, wenn die Messlauftaste länger als 10 Sekunden lang ohne gleichzeitiges Drücken der Taste "START" gedrückt wird. Die Taste loslassen und den Messlauf entsprechend der Verfahrens, das im Absatz "Radmesslauf" beschrieben wird, starten.
Wenn das Problem bestehen bleibt, den technischen Kundendienst anfordern.

A Stp Anhalten des Rads während der Messlaufphase.
Die Bewegung des Rads ist nicht fest verbunden mit der Bewegung der Schwingereinheit: Die korrekte Einspannung des Rads prüfen.

A Cr Messlauf mit angehobenem Radschutz ausgeführt.
Den Radschutz für die Ausführung des Messlaufs absenken.
Bei den Maschinenversionen mit Messlaufschalter, entweder Start-Taste oder Schalter während des Messlaufs losgelassen.
Den Messlauf durchführen und dabei sowohl die Start-Taste als auch den Schalter gedrückt halten.

Fehlermeldungen - E -

E 1 Keine Kalibrierung der Empfindlichkeit.
Die Kalibrierung der Empfindlichkeit ausführen.

E 2 Fehlerzustand bei der Kalibrierung der Empfindlichkeit.
Die Kalibrierung der Empfindlichkeit wiederholen und darauf achten, während der Kalibrierungsphasen NICHT gegen die Maschine zu stoßen.

E 3 I/E 2/3 Fehlerzustand nach Abschluss der Kalibrierung der Empfindlichkeit. Die Kalibrierung wiederholen, wenn die Meldung weiter besteht, folgende Kontrollen durchführen:
- Korrektes Verfahren zur Kalibrierung der Empfindlichkeit;
- Korrekte Position und Befestigung des Eichgewichts;
- Mechanische und geometrische Unversehrtheit des Eichgewichts;
- Geometrie des verwendeten Rads.

E 4 a) Fehlerzustand bei der Kalibrierung des externen Messarms. Die Kalibrierung des externen Messarms ausführen.
b) wenn der Fehler nach der Kalibrierung des externen Messarms weiter besteht, oder der externe Messarm nicht vorhanden ist, besteht eine Störung am Messwertaufnehmer für Abstand-Durchmesser, Hilfe vom technischen Kundendienst anfordern.

E 6 Fehlerzustand bei der Ausführung des Optimierungsprogramms.
Das Verfahren von Beginn an wiederholen.

E 12 a) Der Breitenmessarm befindet sich beim Einschalten der Maschine nicht in der Ruheposition. Die Maschine abschalten, den Messarm in die korrekte Position bewegen und die Maschine wieder einschalten. Bleibt der Fehler bestehen, den technischen Kundendienst anfordern.
b) Der externe Messwertaufnehmer ist nicht vorhanden oder defekt. Die Fehleranzeige kann folgendermaßen deaktiviert werden:

- Die Tasten drücken, bis sich der Leuchtpunkt einschaltet, der dem Programm CAL entspricht;

- Die Taste zur Bestätigung der Auswahl zweimal drücken. Auf dem linken Display erscheint die Meldung “CAL” und auf dem rechten Display ein blinkendes “E”.

E 16 **Motortemperatur zu hoch. Einige Zeit warten, bevor ein neuer Messlauf ausgeführt wird (die Maschine nicht ausschalten).**

E 27 **Übermässige Bremszeit. Wenn das Problem bestehen bleibt, den technischen Kundendienst anfordern.**

E 28 Zählfehler des Encoders. Wiederholt sich der Fehler häufig, den technischen Kundendienst anfordern.

E 30 Defekt der Messlaufvorrichtung. Die Maschine abschalten und den technischen Kundendienst anfordern.

E 32 Die Auswuchtmaschine wurde während der Messlaufphase angestoßen. Den Messlauf wiederholen.

Andere Meldungen

CAL [GO] Kalibrierungsmesslauf.

GO Alu Messlauf mit ausgewähltem Alu-Programm.

GO d15 Messlauf bei gewähltem Dyn. Motorrad-Programm.

GO A15 Messlauf bei gewähltem Alu Motorrad-Programm.

St Messlauf bei gewähltem Statik-Programm.

CCC CCC Unwuchtwerte über 999 Gramm.

ZUSTAND DES AUSWUCHTZUBEHÖRS

Die Kontrolle des Auswuchtzubehörs erlaubt die Gewährleistung, dass der Verschleiss die mechanischen Toleranzen der Flansche, Kegel, usw. nicht über einen bestimmten Grenzwert überschritten hat.
Ein perfekt ausgewuchtetes, abmontiertes und in anderer Position erneut montiertes Rad kann zu keiner Unwucht über 10 Gramm führen.
Sollten größere Unterschiede festgestellt werden, muss das Zubehör sorgfältig überprüft und die Teile ausgetauscht werden, die aufgrund von Druckstellen, Verschleiss, Ungleichgewicht der Flansche, usw. keinen einwandfreien Zustand aufweisen.
In jedem Fall muss beachtet werden, dass bei Einsatz von Kegeln bei der Zentrierung keine zufriedenstellenden Ergebnisse erreicht werden, wenn die Radöffnung in der Mitte oval und unmittig ist. In diesem Fall erhält man ein besseres Ergebnis, wenn man das Rad mit den Befestigungsöffnungen zentriert.
Es wird darauf hingewiesen, dass die beim Wiedereinbau des Rads auf das Fahrzeug anfallenden Zentrierfehler nur mit einem Feinauswuchten des montierten Rads neben dem Auswuchten auf der Werkbank beseitigt werden kann.

FEHLERSUCHE

In der nachfolgenden Übersicht werden eine Reihe möglicher Fehler aufgelistet, die der Bediener selbst beheben kann, wenn die Ursache in dieser Liste aufgeführt ist.
Für alle anderen Fälle ist der Technische Kundendienst zuständig.

Die Maschine schaltet sich nicht ein (die Displays bleiben ausgeschaltet)

Stecker spannungslos

➥ Anliegen der Netzspannung überprüfen.

➥ Elektrische Anlage der Werkstatt auf Leistungsfähigkeit überprüfen.

Der Maschinenstecker ist defekt

➥ Maschinenstecker überprüfen und ggf. ersetzen.

Eine der Sicherungen FU1-FU2 der hinteren Schalttafel ist durchgebrannt

➥ Sicherung austauschen.

Die mit den automatischen Messwertnehmern erfassten Werte von Durchmesser und Breite entsprechen nicht den Nennwerten der Felgen.

Die Messarme wurden während der Erfassung nicht korrekt positioniert.

➥ Die Messarme in die im Handbuch aufgezeigte Stellung bringen und die Angaben im Abschnitt EINGABE DER RADDATEN befolgen.

Der externe Messwertaufnehmer wurde nicht geeicht.

➥ Die Kalibrierung des Messarms ausführen. Siehe Hinweise am Ende des Paragraphen Kalibrierung DES MESSWERTNEHMERS.

Die automatischen Messarme funktionieren nicht

Der Messarm ist beim Einschalten nicht in Ruhestellung (A 10), und es wurde die Taste **gedrückt, um die geometrischen Daten auf der Tastatur einzugeben, wodurch die Handhabung des automatischen Messarms deaktiviert wurde.**

➥ Die Messarme wieder in die korrekte Position bringen.

Durch Drücken der Taste START und der Taste (bei vorhandendem Radschutz nur die Taste START) bleibt das Rad stehen (die Maschine startet nicht)

Bei den Maschinen mit Radschutz muss geprüft werden, dass dieser nicht angehoben ist (es erscheint die Meldung "A Cr").

➥ Radschutz einschwenken.

Bei den Maschinen ohne Radschutz prüfen, dass sowohl die START-Taste, als auch der Schalter an der Seite der Maschine gedrückt sind.

Die Auswuchtmaschine liefert keine Übereinstimmung der wiederholten Messwerte

Die Maschine wurde während des Messlaufs angestoßen.

➥ Den Messlauf wiederholen und darauf achten, dass bei der Messung keine Stöße/Belastungen anfallen.

Die Auswuchtmaschine steht nicht stabil auf dem Boden.

➥ Prüfen, dass die Aufstellfläche stabil ist.

Das Rad ist nicht korrekt blockiert.

➥ Die Sperr-Nutmutter vorschriftsgemäß anziehen.

Für das Auswuchten des Rads sind viele Messläufe erforderlich

Die Maschine wurde während des Messlaufs angestoßen.

➥ Den Messlauf wiederholen und darauf achten, dass bei der Messung keine Stöße/Belastungen anfallen.

Die Auswuchtmaschine steht nicht stabil auf dem Boden.

➥ Prüfen, dass die Aufstellfläche stabil ist.

Das Rad ist nicht korrekt blockiert.

➥ Die Sperr-Nutmutter vorschriftsgemäß anziehen.

Die Maschine ist nicht korrekt geeicht.

➥ Die Kalibrierung der Empfindlichkeit durchführen.

Die eingegeben geometrischen Daten sind nicht korrekt.

➥ Die eingegebenen Raddaten überprüfen und ggf. korrigieren.

➥ Die Kalibrierung des externen Messwertaufnehmers (Breite) ausführen.

ACHTUNG

Das Handbuch "Ersatzteile" berechtigt den Benutzer nicht zu Eingriffen an der Maschine außer wenn dies ausdrücklich in den Bedienungsanleitungen angegeben ist, aber es ermöglicht es dem Nutzer, dem technischen Kundendienst genaue Angaben zu machen, um die Zeiten der Eingriffe zu verringern.

WARTUNG

ACHTUNG

Die Firma weist jegliche Haftung für Reklamationen zurück, die auf den Einsatz von nicht Original-Ersatzteilen oder -Zubehör zurückzuführen sind.

ACHTUNG

Vor jedem Einstellungs- oder Wartungseingriff die Maschine von der Stromversorgung trennen und sicherstellen, dass alle beweglichen Maschinenteile blockiert sind.
Die Teile dürfen ausschließlich für Servicearbeiten abgenommen und geändert werden.

WARNUNG

Den Arbeitsbereich sauber halten.
Zur Entfernung von Verschmutzungen oder Fremdteilen dürfen auf keinen Fall Druckluft und/oder Wasserstrahlen verwendet werden.
Bei Reinigungsarbeiten soweit wie möglich die Bildung oder das Aufwirbeln von Staub vermeiden.

Die Radträgerwelle der Auswuchtmaschine, die Anzugsnutmutter, die Kegel und die Zentrierungsflansche in sauberem Zustand halten. Für die Reinigungsarbeiten einen Pinsel und umweltfreundliche Lösungsmittel verwenden.
Das Herunterfallen der Kegel und Flansche vermeiden, da eventuelle Schäden die Präzision der Zentrierung beeinträchtigen könnten.
Die Kegel und die Flansche nach ihrem Einsatz an einem entsprechend vor Staub und Schmutz geschütztem Ort aufbewahren.
Für die Reinigung des Monitorbildschirms Äthylalkohol verwenden.
Die Kalibrierung mindestens alle sechs Monate ausführen.

INFORMATIONEN ZUR ENTSORGUNG DER

MASCHINE

Bei Verschrottung der Maschine die elektrischen, elektronischen, sowie Plastik- und Eisenteile vorsorglich trennen.
Anschließend die getrennte Entsorgung gemäß den einschlägigen Normen vornehmen.

INFORMATIONEN ZUM UMWELTSCHUTZ

Folgendes Entsorgungsverfahren ist gültig nur für Maschinen, die das Symbol der durchkreuzten Mülltonne auf ihrer Datenplatte haben .

Dieses Produkt kann Substanzen enthalten, die für die Umwelt und für die menschliche Gesundheit schädigend sein können, wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß entsorgt wird. Aus diesem Grund geben wir Ihnen nachfolgend einige Informationen, mit denen die Freisetzung dieser Substanzen verhindert und die natürlichen Ressourcen geschont werden.

Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen als Sondermüll ihrer ordnungsgemäßen Wiederverwertung zugeführt werden.
Das Symbol der durchkreuzten Mülltonne auf dem Produkt und auf dieser Seite erinnert an die Vorschrift, dass das Produkt a m Ende seines Lebenszyklus ordnungsgemäß entsorgt werden muss.
Auf diese Weise kann verhindert werden, dass eine ungeeignete Verwendung der in diesem Produkt enthaltenen Substanzen, oder eine ungeeignete Anwendung von Teilen davon, Schäden für die Umwelt und die menschliche Gesundheit hervorrufen können. Darüber hinaus werden somit viele der in dieser Produkten enthaltenen Materialen eingesammelt, wiederaufgearbeitet und wiederverwertet.

Zu diesem Zweck organisieren die Hersteller und Händler von elektrischen und elektronischen Geräten geeignete Entsorgungssysteme für diese Produkte.
Am Ende des Einsatzes dieses Produkts wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, Sie erhalten dort alle Informationen für die korrekte Entsorgung des Geräts.

Darüber hinaus wird Ihr Händler Sie beim Kauf dieses Produkts über die Möglichkeit informieren, ein diesem Produkt gleichartiges Gerät, das dieselben Funktionen wie das gekaufte erfüllt, am Ende seines Lebenszyklus kostenlos zurückgeben können.

Eine Entsorgung des Produkts, die nicht der oben genannten Vorgehensweise entspricht, ist strafbar und wird gemäß den jeweils geltenden nationalen Bestimmungen geahndet, die in dem Land herrschen, in dem die Entsorgung des Produkts stattfindet.
Wir empfehlen darüber hinaus weitere Maßnahmen zum Umweltschutz: die Wiederverwertung der internen und externen Verpackung des Produkts und die ordnungsgemäße Entsorgung eventuell darin enthaltener Batterien.
Mit Ihrer Hilfe lässt sich die Menge der natürlichen Ressourcen, die für die Realisierung von elektrischen und elektronischen Geräten benötigt werden, reduzieren, die Kosten für die Entsorgung der Produkte minimieren und die Lebensqualität erhöhen, da verhindert wird, dass giftige Substanzen in die Umwelt gebracht werden.

BRANDSCHUTZMITTEL

Geeigneten Feuerlöscher nachstehender Übersicht entnehmen.

	Trockene Materialien	Entzündbare Flüssigkeiten	Elektrische Ausrüstungen
Wasser	**JA**	NEIN	NEIN
Schaum	**JA**	**JA**	NEIN
Pulver	*JA**	**JA**	**JA**
CO_2	*JA**	**JA**	**JA**

JA Kann in Ermangelung geeigneterer Mittel oder bei kleinen Bränden eingesetzt werden.*

ACHTUNG

Die Hinweise dieser Übersicht haben allgemeinen Charakter und dienen nur als Leitfaden für die Anwender. Die speziellen Einsatzeigenschaften der verwendeten Brandschutzmittel sind beim Hersteller anzufordern.

SACHBEGRIFFE

Es folgt eine Aufstellung der gebräuchlichsten Fachausdrücke in vorliegendem Handbuch:

AUTOMATISCHE EICHUNG

Verfahren, dass bei bekannten Betriebsbedingungen in der Lage ist, die entsprechenden korrigierenden Koeffizienten zu berechnen. Erlaubt eine höhere Präzision der Maschine, indem sie innerhalb bestimmter Grenzen eventuelle Berechnungsfehler korrigiert, die auf mit der Zeit aufgetretene Veränderungen der Maschinenmerkmale zurückzuführen sind.

KALIBRIERUNG

Siehe AUTOMATISCHE EICHUNG.

ZENTRIERUNG

Positionierung des Rads auf der Trägerwelle der Auswuchtmaschine, wobei die Achse der Welle mit der Drehachse des Rads übereinstimmen muss.

AUSWUCHTUNGSZYKLUS

Vom Benutzer und der Maschine ausgeführte Arbeitsschritte ab dem Zeitpunkt des Messlaufbeginns bis zum Zeitpunkt nach der Berechnung der Unwuchtwerte beim Abbremsen des Rads.

KEGEL

Ein konisch geformtes Element mit einer Öffnung in der Mitte; es wird auf der Radträgerwelle der Auswuchtmaschine eingesetzt und dient der Zentrierung der darauf montierten Räder, dessen Durchmesser der Radöffnung zwischen einem Maximal- und Mindestwert liegt.

DYNAMISCHE AUSWUCHTUNG

Ausgleich der Unwuchten durch Anbringen von zwei Gewichten auf den Radseiten.

STATISCHES AUSWUCHTEN

Ausgleich der statischen Unwuchtkomponenten durch Anbringen von nur einem Gewicht, normalerweise in der Mitte des Felgenbetts. Die Annäherung des Auswuchtens ist optimaler je geringer die Radbreite ist.

FLANSCH (Auswuchtmaschine)

Scheibe in der Form eines Rundkranzes mit der Funktion der Ablage der auf der Auswuchtmaschine montierten Radscheibe. Dient auch dazu, das Rad perfekt senkrecht zu seiner

Drehachse zu halten.

FLANSCH (Zentrierungszubehör)
Vorrichtung mit der Funktion der Halterung und Zentrierung des Rads. Dient auch dazu, das Rad perfekt senkrecht zu seiner Drehachse zu halten.
Wird mit der Zentralbohrung an der Welle der Auswuchtmaschine montiert.

NUTMUTTER
Vorrichtung zur Blockierung der Räder auf der Auswuchtmaschine; ausgestattet mit Elementen für das Verhaken mit der Gewindenabe und seitliche Bolzen für das Festziehen der Vorrichtung.

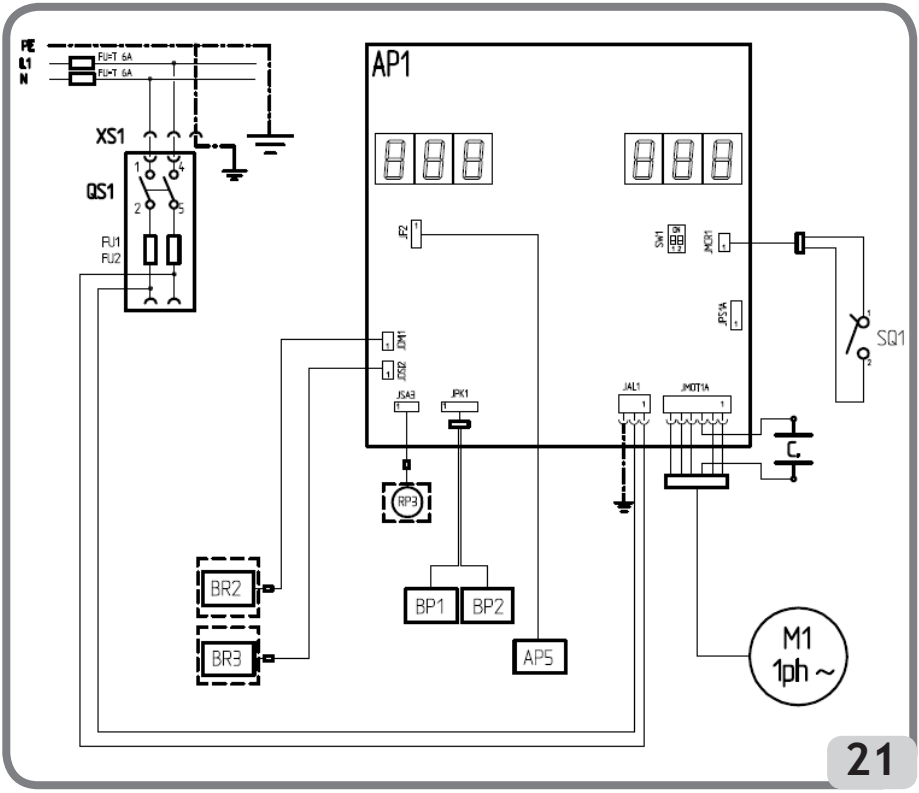
MESSLAUF
Arbeitsphase, die das Anwerfen bis hin zur Drehung des Rads beinhaltet.

GEWINDENABE
Gewindeteil der Welle auf dem die Nutmutter für das Blockieren der Räder eingerastet wird. Wird zerlegt angeliefert.

UNWUCHT
Ungleichmäßige Verteilung der Reifenmasse, die bei der Drehung Fliehkräfte erzeugt.

MESSWERTAUFNEHMER (Messarm)
Bewegliches mechanisches Element, das bei Berührung mit der Felge in einer vorgegebenen Position das Abmessen der geometrischen Daten erlaubt: Abstand, Durchmesser. Das Erfassen der Daten kann automatisch ausgeführt werden, wenn der Messarm mit den entsprechenden Messwandlern ausgestattet ist.

ALLGEMEINER SCHALTPLAN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE



AP1	Stromversorgungs- und Steuerungsplatine
AP5	Suchkarte
BP1	Interner Pick-up
BP2	Externer Pick-up
FU1	Sicherung
FU2	Sicherung
M1	Motor
QS1	Hauptschalter
RP3	Potentiometer äußerer Abstand
SQ1	Mikroschalter Gehäuse Schutz / Taste Start
XS1	Steckdose
BR2	Durchmessererfassungssensor
BR3	Sensor für die Abstandsmessung

Hinweise

Hinweise

TRADUCCIÓN DEL MANUAL ORIGINAL

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 208
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MOVIMIENTO 209
INSTALACIÓN 211
CONEXIÓN ELÉCTRICA 216
ENLACE NEUMÁTICO 217
NORMAS DE SEGURIDAD 217
CARACTERÍSTICAS GENERALES 219
DATOS TÉCNICOS 220
ACCESORIOS DE SERIE 222
ACCESORIOS BAJO PEDIDO 222
CONDICIONES GENERALES DE USO 223
ENCENDIDO 224
INSERCIÓN DE LOS DATOS DE LA RUEDA VERSIÓN CON PALPADOR AUTOMÁTICO PARA EQUILIBRADORAS SIN PALPADOR EXTERNO 225
VISUALIZACIÓN DESEQUILIBRIOS EN GRAMOS / ONZAS 229
REDONDEO 229
LANZAMIENTO DE LA RUEDA 230
LANZAMIENTO DE LA RUEDA (con protección) 230
SELECCIÓN DE LA POSICIÓN DE APLICACIÓN DE PESOS ADHESIVOS 230
PROGRAMAS DE EQUILIBRADO 232
PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN OPT FLASH 244
PROGRAMAS DE CALIBRADO 246
MENSAJES DE LOS MONITORES 248
EFICACIA DE LOS ACCESORIOS DE EQUILIBRADO 250
AVERIGUACIÓN DE AVERÍAS 250
MANTENIMIENTO 252
INFORMACIÓN SOBRE EL DESGUACE 252
INFORMACIÓN AMBIENTAL 252
MEDIOS CONTRAINCENDIOS A UTILIZAR 253
GLOSARIO 254
ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA 256

INTRODUCCIÓN

La presente publicación se propone dar al propietario y al operador instrucciones útiles y seguras sobre el uso y mantenimiento de la equilibradora.
Ateniéndose fielmente a estas instrucciones podrán recibirse de la máquina todas las satisfacciones, en cuanto a eficacia y duración, que forman parte de la tradición del fabricante, facilitando notablemente su trabajo.
A continuación se presentan las definiciones de los diversos niveles de peligro, con las respectivas expresiones de señalización que se utilizan en este manual.

PELIGRO
Peligros inmediatos que provocan graves lesiones o muerte.

ATENCIÓN
Peligros o procedimientos poco seguros que pueden provocar graves lesiones o muerte.

ADVERTENCIA
Peligros o procedimientos poco seguros que pueden provocar lesiones no graves o daños materiales.

Leer atentamente estas instrucciones antes de poner la máquina en funcionamiento. Conservar este manual, junto con todo el material ilustrativo suministrado con el equipo en una carpeta en proximidad de la máquina, a fin de facilitar su consulta de parte de los operadores.
La documentación técnica que se suministra al cliente es parte integrante de la máquina, por lo cual deberá entregarse con ésta en caso de venta.
El manual debe considerarse válido exclusivamente para el modelo y la matrícula máquina que aparecen indicados en la placa.

ATENCIÓN
Atenerse a las indicaciones de este manual: todo uso de la máquina que no esté expresamente descrito aquí se hará bajo la total responsabilidad del operador.

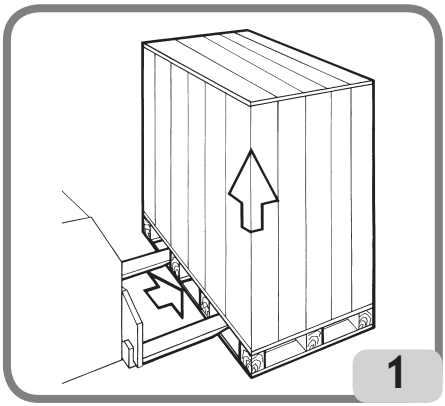
NOTA
Algunas de las ilustraciones de este manual han sido realizadas con fotos de prototipos: las máquinas de producción estándar pueden diferir en algunos detalles.
Estas instrucciones están destinadas a personas que ya poseen un cierto nivel de conocimientos de mecánica. Por esto no se describe aquí cada una de las operaciones, tales como el método para aflojar o apretar los dispositivos de fijación. Evitar llevar a cabo operaciones que estén por encima de su propio nivel de capacidad operativa, o en las cuales no tenga experiencia. Si se necesita asistencia, dirigirse a un centro autorizado.

TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MOVIMIENTO

El embalaje base de la equilibradora es un bulto de madera y contiene:

- la equilibradora (fig. 7);
- el palpador externo (si está presente) y su dotación;
- la protección de la rueda y el tubo de soporte correspondiente (C, fig.4a - D, fig.4a).

Antes de la instalación, la equilibradora debe transportarse siempre en su embalaje original manteniéndola en la posición indicada en el embalaje mismo. El transporte puede hacerse poniendo el bulto en un carro con ruedas o bien introduciendo las horquillas de una carretilla elevadora en las cavidades de la paleta (fig. 1).



- Dimensiones del embalaje:

Longitud (mm)	**Profundidad** (mm)	**Altura** (mm)	**Peso** (kg)	**Peso del embalaje** (kg)
1150	990	1175	120 (vers. PR)	30
			110 (vers. estándar)	

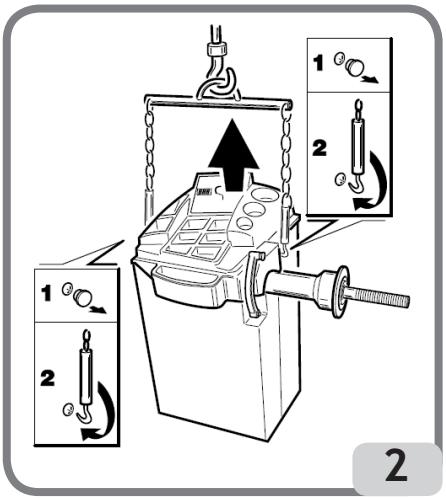
- La máquina debe almacenarse en un ambiente que posea los requisitos siguientes:
  - humedad relativa: de 20% a 95%;
  - temperatura: de -10° a +60°C

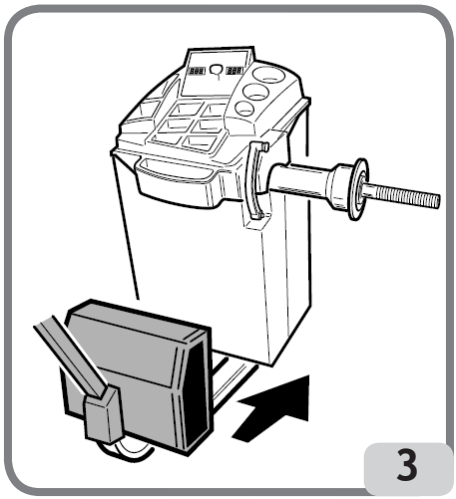
ADVERTENCIA

Para evitar daños a la máquina, no hay que superponer nunca más de dos bultos.

El desplazamiento de la máquina para la instalación o para los sucesivos desplazamientos se puede efectuar:

- mediante una grúa, utilizando un equipo especial para sujetar la máquina en los puntos expresamente previstos (fig. 2);
- introduciendo las horquillas de una carretilla elevadora debajo de la máquina, de forma tal que su centro corresponda, aproximadamente, a la línea mediana de la carcasa (fig. 3).





ATENCIÓN

Antes de desplazar la máquina, es preciso desenchufar el cable de alimentación de la toma.

ADVERTENCIA

Cuando haya que desplazar la máquina no debe usarse nunca el perno porta-rueda como punto de fuerza.

INSTALACIÓN

ATENCIÓN

Llevar a cabo con sumo cuidado las operaciones de desembalaje, montaje e instalación que se describen a continuación.

El incumplimiento de estas recomendaciones puede causar daños a la máquina y representar un riesgo para el operador.

Colocar la máquina con su embalaje original en la posición que se indica sobre éste, quitar el embalaje y **conservarlo para posibles transportes futuros**.

ATENCIÓN

En el momento de elegir el lugar para la instalación es necesario respetar las normas vigentes relativas a la seguridad en el trabajo.

En particular, la máquina debe ser instalada y utilizada exclusivamente en ambientes cubiertos y que no presenten riesgos de goteo sobre la máquina misma.

IMPORTANTE: para el uso correcto y seguro de los equipos, se aconseja un valor de alumbrado mínimo en el ambiente de 300 lux.

El pavimento debe tener una capacidad de carga equivalente a la suma del peso propio del equipo y de la carga máxima admitida, considerando la base de apoyo al pavimento y de los eventuales medios de fijación previstos.

Las condiciones ambientales de trabajo deben satisfacer los requisitos siguientes:
- humedad relativa: de 30% a 80% (sin condensación);
- temperatura: de 0º a +50 ºC.

ADVERTENCIA

Para las características técnicas, las advertencias y el mantenimiento, consultar los correspondientes manuales de uso suministrados con la documentación de la máquina.

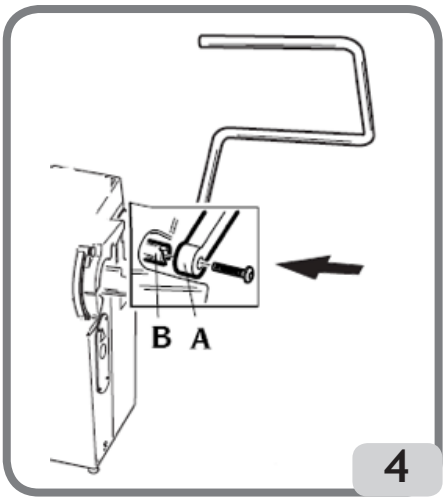
ATENCIÓN

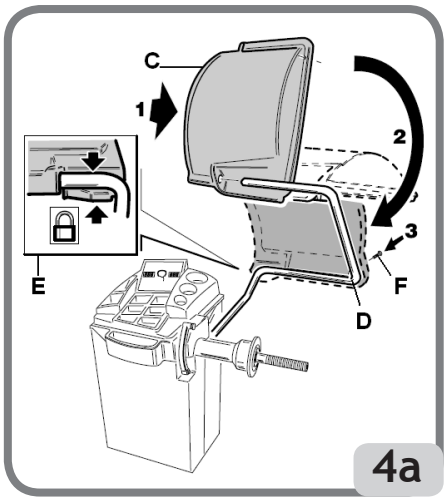
No está admitido el uso de la máquina en atmósfera potencialmente explosiva.

Si la máquina se entrega con algunas piezas desmontadas, será preciso proceder a su montaje de la forma que a continuación se expone.

Montaje protección rueda con el soporte correspondiente (fig.4)

- Colocar el casquillo (A, fig. 4) en el perno de rotación (B, fig. 4). Durante esta operación, es necesario asegurarse de que la ranura del perno esté alineada con la clavija del casquillo.
- Bloquear el tubo en el perno utilizando el tornillo de M12 en dotación.
- introducir en los dos orificios delanteros de la protección de plástico (C, fig. 4a) el tubo metálico (D, fig. 4a);
- enganchar la protección a la parte trasera del tubo introduciéndola en el alojamiento previsto con acoplamiento a presión (E, fig. 4a);
- bloquear la protección atornillando el tornillo suministrado (F, fig. 4a).

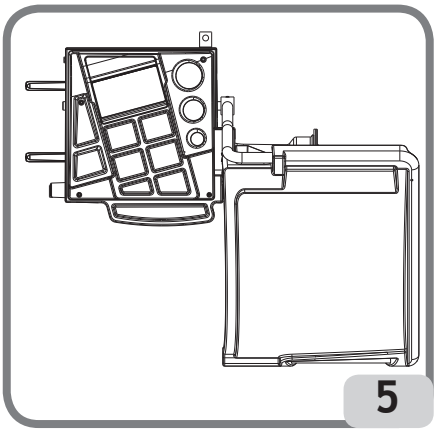


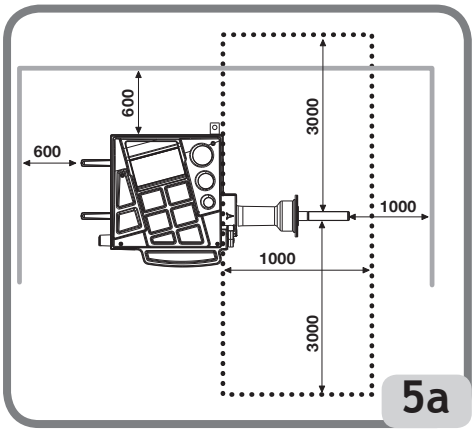


Fijación de la máquina al suelo (fig.6)

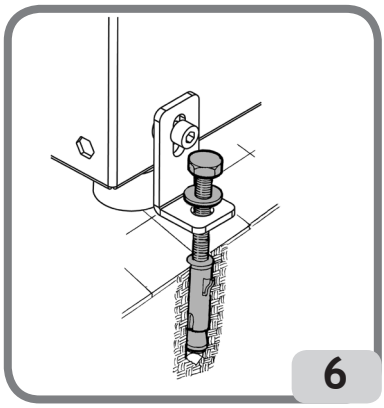
La máquina se debe fijar en el suelo si:

- No está dotada de pie triangular accesorio;
- Si está dotada de pie triangular accesorio pero se prevé utilizarla con ruedas de peso superior a 50Kg. En tal caso, para permitir la fijación de la brida delantera, es necesario quitar el pie triangular.



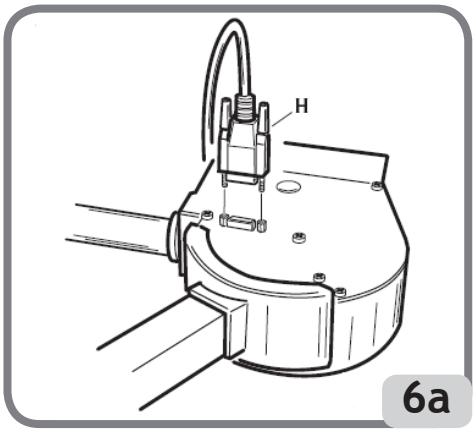


- desenroscar los tres tornillos de cabeza hexagonal M8x60 de fijación de la máquina al palé; quitar las arandelas de plástico presentes entre la carcasa y las tres bridas en L: los mismos soportes se utilizan para fijar la máquina en el suelo;
- volver a montar las bridas en la máquina en las posiciones originales sin fijar los tornillos;
- Colocar la máquina en el suelo, en la posición elegida, asegurándose de que los espacios a su alrededor sean como mínimo los indicados en la fig.5/5a;
- Marcar en el suelo la posición para realizar la perforación;
- perforar en la posición marcada, y luego retirar el Fischer M8 suministrado e introducirlo en los orificios realizados;
- Sujetar la máquina al suelo fijando las bridas en L a los Fischer utilizando los tornillos y las arandelas correspondientes (fig.6);
- Fijar los tres tornillos de fijación en la carcasa.



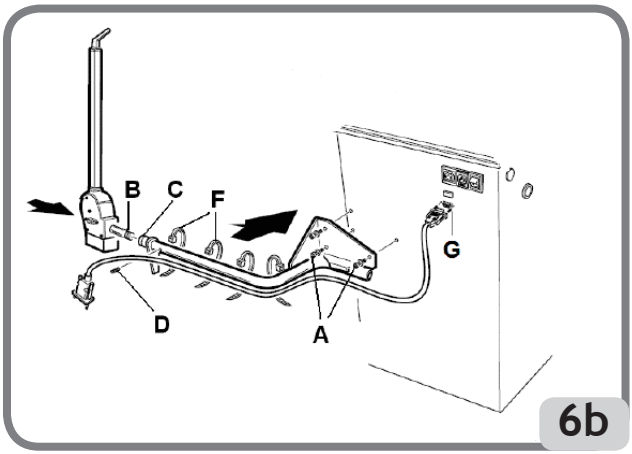
Montaje del palpador externo y del soporte correspondiente (si está presente)

- Fijar el soporte del palpador externo a la carcasa de la equilibradora utilizando los tres tornillos suministrados (A, fig. 6b);
- Introducir el perno del palpador externo (B, fig. 6b) en el casquillo del soporte del palpador (C, fig. 6b);
- Enroscar el tornillo (D, fig.6b) acercándolo al perno del palpador sin que llegue a tocarlo;
- Comprobar que el palpador externo gire libremente;
- Conectar uno de los conectores del cable del palpador a la toma situada en el cuerpo del palpador (H, fig. 6a);

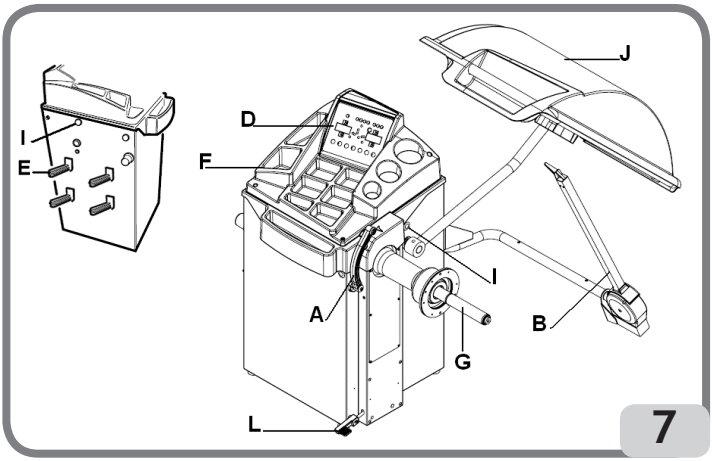


- Fijar con abrazadera el cable al soporte del palpador (F, fig. 6b) de manera que nunca quede en tensión;
- Conectar el conector del cable del palpador al panel trasero de la máquina (G, fig. 6b).

IMPORTANTE: al finalizar el montaje del palpador externo, realizar el calibrado del medidor como se describe en el apartado "Calibrado del palpador en anchura".

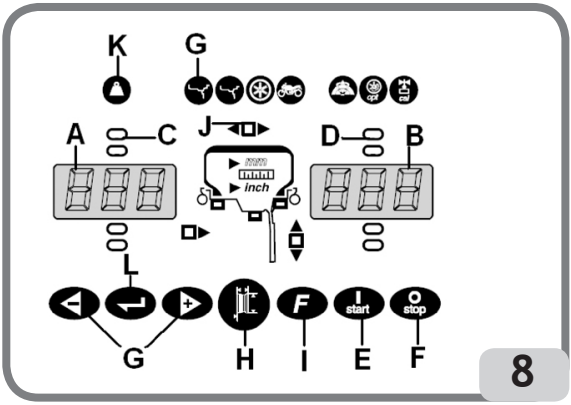


Principales elementos de funcionamiento (fig.7)



(A) brazo automático para medir el diámetro y la distancia
(B) brazo automático para medir la anchura (si está presente)
(D) panel de visualización
(E) portabridas
(F) cubierta portapesos
(G) árbol de soporte de la rueda
(I) agujeros para desplazamiento
(J) protección de la rueda
(L) freno de bloqueo del eje portaruedas (opcional)

PANEL VISOR (FIG.8)



(A) pantalla flanco interno (izquierda)
(B) pantalla flanco externo (derecha)
(C) indicador de posición flanco interno
(D) indicador de posición flanco externo
(E) tecla START
(F) tecla STOP
(G) teclas e indicadores luminosos para la selección de funciones y programas disponibles
(H) tecla para la incorporación manual de los datos geométricos de la rueda
(I) tecla función
(L) tecla enter
(J) indicadores luminosos relativos a la configuración de los datos geométricos de la rueda
(K) indicador luminoso relativo al estado de visualización de los desequilibrios

CONEXIÓN ELÉCTRICA

Bajo pedido, el fabricante dispone la equilibradora para que pueda funcionar con el sistema de alimentación disponible en el sitio en que debe instalarse. Los datos que identifican cómo está dispuesta cada máquina se leen en la placa de datos de la máquina y en una etiqueta situada en el cable de alimentación.

ATENCIÓN

Las eventuales operaciones de conexión con el cuadro eléctrico del taller deben ser efectuadas exclusivamente por personal cualificado de conformidad con las normas de ley vigentes, por cuenta y a cargo del cliente.

- Las dimensiones de la conexión eléctrica deben calcularse basándose en:
  - la potencia eléctrica absorbida por la máquina, que está especificada en la placa de datos de la máquina;
  - la distancia entre la máquina operadora y el punto de conexión a la red eléctrica, de forma tal que la caída de tensión, con plena carga, no sea superior al 4% (10% en la fase de puesta en marcha) respecto del valor nominal de la tensión indicada en la placa.
- El usuario debe:
  - montar en el cable de alimentación un enchufe conforme a las normativas vigentes;
  - conectar la máquina a una conexión eléctrica propia, dotada de interruptor automático diferencial con sensibilidad de 30 mA;
  - montar fusibles de protección de la línea de alimentación, cuyas dimensiones se establecerán conforme a las indicaciones dadas en el esquema eléctrico general contenido en el presente manual;
  - dotar la instalación eléctrica del taller con un circuito eléctrico de protección de tierra eficaz.
- Para evitar que personas no autorizadas puedan usar la máquina, se aconseja desconectar la clavija de alimentación cuando no vaya a utilizarse la misma durante largos períodos.
- En el caso de que la conexión a la línea eléctrica de alimentación se haga directamente en el cuadro eléctrico general, sin utilizar ningún enchufe, es necesario instalar un interruptor de llave o que, en todo caso, pueda cerrarse con candado, para limitar el uso de la máquina exclusivamente al personal encargado de la misma.

ATENCIÓN

Para el funcionamiento correcto de la máquina es indispensable que ésta tenga una buena conexión a tierra. NO conectar NUNCA el cable de puesta a tierra de la máquina al tubo del gas, del agua, al cable del teléfono ni a cualquier otro objeto no indicado para ello.

ENLACE NEUMÁTICO

ADVERTENCIA

El enlace neumático está previsto sólo en caso de estar presente la virola neumática (accesorio bajo pedido).

ATENCIÓN

Todas las operaciones requeridas para efectuar el enlace neumático de la máquina deben ser realizadas única y exclusivamente por personal especializado.

- El enlace al sistema neumático del taller debe garantizar una presión mínima de 8 bares.
- El racor de enlace del sistema neumático es de tipo universal, por lo que no requiere ningún tipo de conexión particular o adicional. En el racor dentado se debe fijar, mediante la respectiva abrazadera suministrada, un tubo de goma para presión, con diámetro interno de 6 mm y diámetro externo de 14 mm.

NORMAS DE SEGURIDAD

ATENCIÓN

El incumplimiento de las instrucciones y advertencias de peligro puede provocar lesiones graves a los operadores y a las personas presentes.
No poner en funcionamiento la máquina sin antes haber leído y comprendido todas las indicaciones de peligro/atención contenidas en este manual.

Para utilizar correctamente esta máquina es necesario ser un operador cualificado y autorizado, capaz de comprender las instrucciones escritas que suministra el fabricante, tener un adecuado entrenamiento y conocer las reglas de seguridad. Un operador no debe ingerir alcohol o substancias alucinógenas que puedan alterar su capacidad.
En todos los casos, es indispensable:
- saber leer y entender las descripciones;
- conocer las características y la capacidad de la máquina;
- mantener a las personas no autorizadas lejos de la zona de trabajo;
- asegurarse de que la instalación ha sido hecha conforme a todas las normas y reglamentos vigentes en este campo;
- comprobar que todos los operadores tengan un adiestramiento adecuado, que sepan utilizar el equipo de manera correcta y segura y que haya una supervisión adecuada;
- no tocar líneas o partes internas de motores o equipos eléctricos antes de asegurarse de que se ha interrumpido la alimentación eléctrica;
- leer detenidamente este manual y aprender a utilizar la máquina de manera correcta y segura;
- guardar este Manual de uso en un lugar fácilmente accesible y consultarlo cada vez que haga falta.

ATENCIÓN

No quitar nunca ni hacer ilegibles las etiquetas de PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN o INSTRUCCIÓN. Sustituir las etiquetas que se hayan perdido o ya no se lean claramente. En el caso de que se haya despegado o deteriorado alguna etiqueta, se podrán obtener ejemplares nuevos dirigiéndose al revendedor del fabricante más próximo.

- Durante el uso y las operaciones de mantenimiento de esta máquina es indispensable atenerse a las normas unificadas para la prevención de accidentes en campo industrial, para altas tensiones y para máquinas giratorias.
- Toda alteración o modificación no autorizada de la máquina exime al fabricante de toda responsabilidad por cualquier accidente o daño que de ello derive. En particular, la alteración o remoción de los dispositivos de seguridad constituyen una violación a las normas de Seguridad en el trabajo.

ATENCIÓN

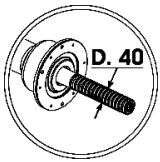
Durante las operaciones de trabajo y mantenimiento se deben recoger los cabellos largos y no usar ropa demasiado holgada ni ninguna prenda suelta, como corbata, cadena, reloj de pulsera ni objetos que puedan engancharse en piezas móviles de la máquina.

LEYENDA DE LAS ETIQUETAS DE ADVERTENCIA Y PRESCRIPCIÓN

No utilizar el perno porta-rueda como asidero para levantar la máquina.

Desconectar el enchufe de la toma de alimentación antes de efectuar intervenciones de asistencia en la máquina.

No levantar nunca la protección mientras la rueda esté girando.



Utilizar accesorios de centrado con diámetro de 40 mm.

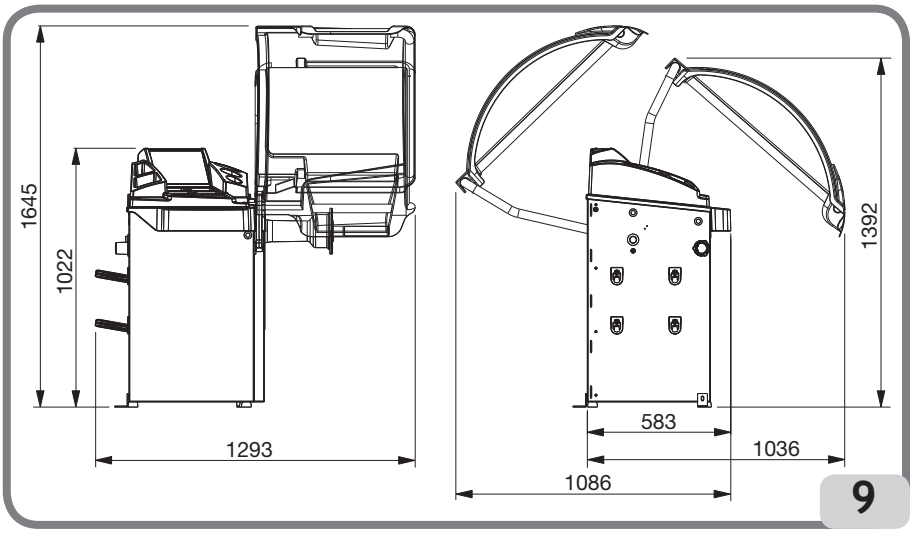
CARACTERÍSTICAS GENERALES

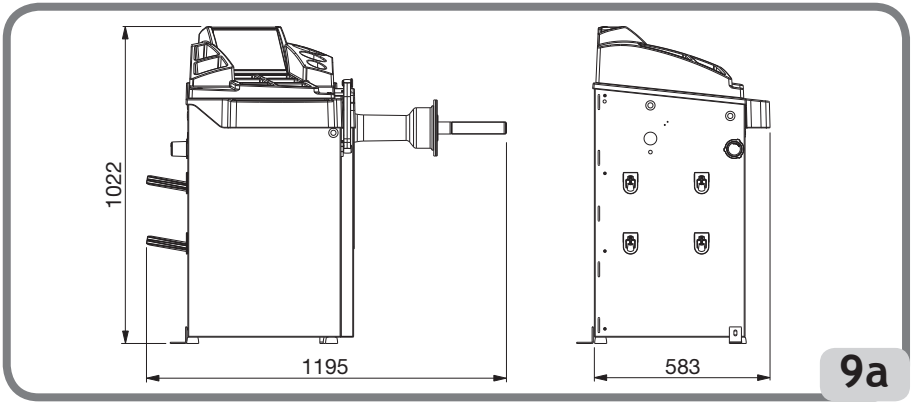
- Baja velocidad de equilibrado:
  - reduce al mínimo los tiempos de lanzamiento;
  - reduce los riesgos derivados del funcionamiento de los órganos giratorios;
  - permite ahorrar energía.
- Palpador automático para la medición de la distancia, del diámetro (versión con palpador digital).
- Palpador automático para medir la anchura (si está presente).
- Freno automático de parada de la rueda al final del lanzamiento.
- Freno de bloqueo del eje portaruedas (opcional)
- Pulsador de STOP para la parada inmediata de la máquina.
- Portabridas laterales.
- Tapa con cubetas para el alojamiento de todo tipo de pesos.
- Partida automática para el descenso del cárter de protección.
- Monitor digital luminoso con doble pantalla y gráfica 3D.
- Unidad de elaboración de microprocesador (16 bits).
- Resolución: 1 gr (1/10 oz).
- Amplia selección de programas para un uso simple e inmediato de la máquina.
- Visualización de los valores de desequilibrio en gramos u onzas.
- Configuración de redondeo visualización desequilibrios.
- Modalidades de equilibrado disponibles:
  - *Estándar* dinámica en los dos flancos de la llanta
  - *Alu/ALU P = EASY ALU* siete posibilidades diferentes para las llantas de aleación
  - *Dinámica Moto* dinámica en los dos flancos para llantas de moto
  - *ALU Moto* dinámica en ambos flancos para llantas de moto en aleación
  - *Estática* en un solo plano
- Programa "**Planos Móviles**" (en ALU P = EASY ALU) para el uso de pesos múltiplos de cinco gramos, es decir, disponibles sin necesidad de cortes parciales.
- Programa "**Peso Escondido**" (en ALU P = EASY ALU) para subdividir el peso adhesivo de equilibrado del flanco exterior en dos pesos equivalentes colocados detrás de los rayos de la llanta.
- Programa "**División Peso**" (programas moto) para la división del peso en dos equivalentes a colocar en los lados del rayo.
- Programas "**OPT flash**" para la optimización rápida de eliminación de ruidos de marcha.
- Programas de utilidad general:
  - Calibrado
  - Servicio
  - Diagnóstico
- Posibilidad de elegir la posición de aplicación del peso adhesivo:
  - Plano horizontal del lado del operador (H3)
  - Plano vertical en la parte baja de la rueda (H6)
  - Plano vertical en la parte alta de la rueda (H12)

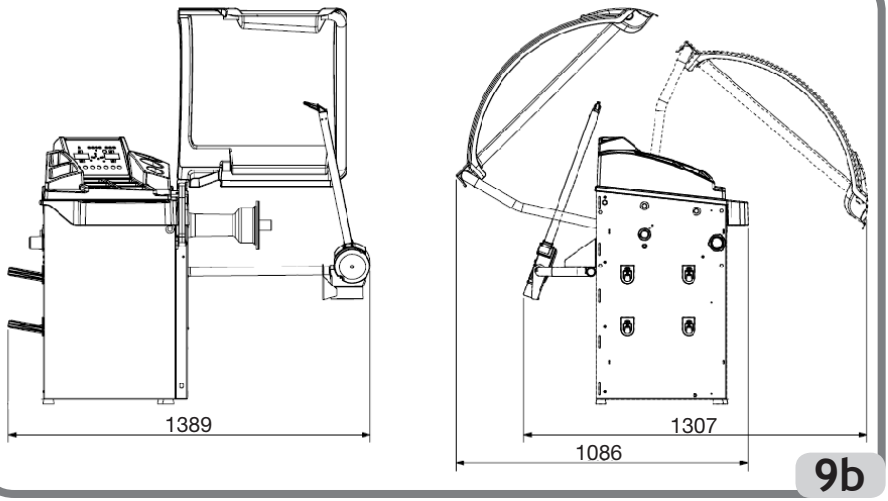
DATOS TÉCNICOS

- Tensión de alimentación ..... monofásica 100/115 ±10%, 200/230 V ±10%, 50/60 Hz
- Potencia nominal..... 100 W
- Corriente nominal..... 1 A a 100-115V, 0,5 A a 200-230V
- Velocidad de equilibrado .....90/130 r.p.m.
- Valor máximo de desequilibrio calculado .....999 gramos
- Tiempo medio de lanzamiento (con rueda 5"x14") ..... 7 seg.
- Diámetro del árbol..... 40 mm
- Temperatura del ambiente de trabajo .....de entre 5 y 40 ºC

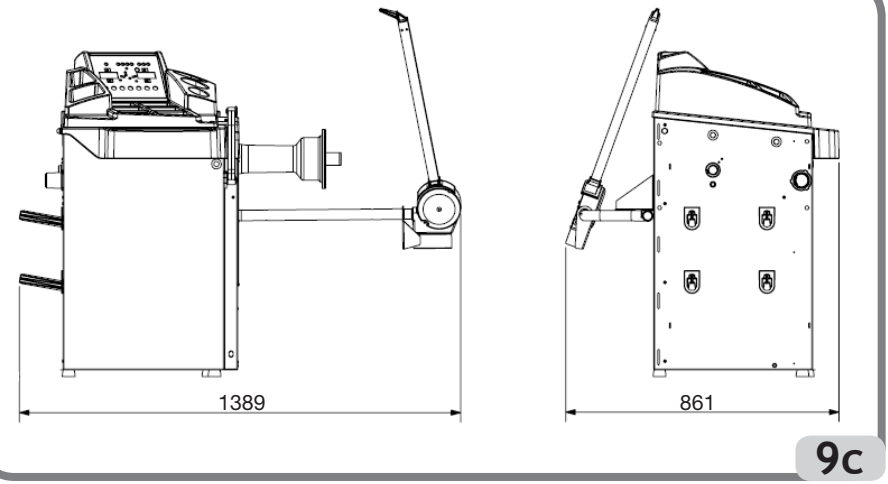
Dimensiones de la máquina (fig. 9/9a/9b/9c)







9b



9c

- profundidad con protección cerrada sin palpador automático para medir la anchura ..... 1036 mm
- profundidad con protección cerrada con palpador automático para medir la anchura ..... 1307 mm
- profundidad con protección abierta ..... 1086 mm
- anchura con protección sin palpador automático para medir la anchura 1293 mm
- anchura con protección con palpador automático para medir la anchura 1389 mm
- altura con protección cerrada ..... 1392 mm
- altura con protección abierta ..... 1645 mm
- profundidad sin protección sin palpador automático para medir la anchura ..... 583 mm

- profundidad sin protección con palpador automático para medir la anchura ..... 861 mm
- anchura sin protección sin palpador automático para medir la anchura . 1195 mm
- anchura sin protección con palpador automático para medir la anchura 1389 mm
- altura sin protección ..... 1022 mm

Campo de trabajo

- ancho llanta que puede predisponerse ..... de 1,5" a 20"
- el diámetro de la llanta puede medirse con el palpador (versión con palpador automático)..... de 11" a 28"
- diámetro de la llanta que puede predisponerse .....de 1" a 35"
- distancia máxima rueda - máquina ..... 360 mm
- ancho máximo de la rueda (con protección) ..... 600 mm
- diámetro máx. de la rueda (con protección) con fijación a tierra de la máquina..... 1117 mm
- diámetro máx. de la rueda (con protección) con accesorio de pie triangular .. 863 mm

- Peso máximo de la rueda ..... 75 kg
- Peso de la máquina con protección (sin accesorios) y sin palpador externo.... 79 kg
- Peso de la máquina sin protección (sin accesorios) y sin palpador externo..... 70 kg
- Peso de la máquina con protección (sin accesorios) y con palpador externo... 87 kg
- Peso de la máquina sin protección (sin accesorios) y con palpador externo.... 78 kg
- Nivel de ruido durante el trabajo ..... < 70 dB(A)

ACCESORIOS DE SERIE

Junto con la máquina se entregan los elementos siguientes:

Pinza para montar y desmontar los pesos
Cubo roscado
Calibre para medir la anchura de ruedas
Llave hexagonal CH 10
Peso de calibrado
Cable de alimentación
Cono pequeño
Cono mediano
Cono grande
Protección casquete pequeño de fijación rueda
Sombrerete separador
Casquete pequeño de fijación rueda
Tuerca rápida de fijación rueda
Fischer M8 para bloquear la máquina al suelo
Bridas de fijación al suelo

ACCESORIOS BAJO PEDIDO

Véase el catálogo de accesorios.

CONDICIONES GENERALES DE USO

El equipo está destinado a un uso exclusivamente profesional.

ATENCIÓN

En el equipo puede actuar un solo operador a la vez.

Las equilibradoras descritas en este manual deben utilizarse **exclusivamente** para medir los desequilibrios, en cantidad y posición, de ruedas de vehículos, dentro de los límites indicados en el apartado Datos técnicos. Las versiones con motor tienen que estar dotadas de protección, con dispositivo de seguridad, el cual debe bajarse siempre durante el lanzamiento.

ATENCIÓN

Cualquier otro uso del equipo, diferente al descrito arriba, debe considerarse impropio e irrazonable.

ADVERTENCIA

No hay que utilizar nunca la máquina sin el equipo para el bloqueo de la rueda.

ATENCIÓN

No utilizar nunca la máquina sin la protección ni alterar el dispositivo de seguridad.

ADVERTENCIA

Se prohíbe limpiar o lavar con aire comprimido o chorros de agua las ruedas montadas en la máquina.

ATENCIÓN

Se desaconseja utilizar durante el trabajo equipos que no sean originales del fabricante.

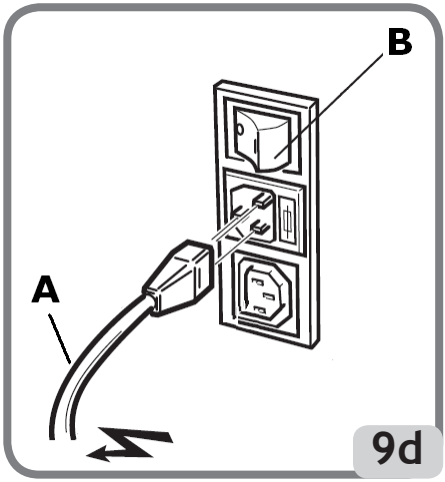
ATENCIÓN

Aprender a conocer perfectamente la máquina: conocer perfectamente la máquina y su funcionamiento es la mejor garantía de seguridad y de calidad de las prestaciones.
Aprender la función y la colocación de todos los mandos.
Controlar detenidamente el funcionamiento de cada uno de los mandos de la máquina.
Para evitar accidentes y lesiones, la máquina tiene que instalarse adecuadamente, accionarse de manera correcta y someterse a un mantenimiento regular.

ENCENDIDO

Conectar el cable de alimentación (A, fig. 9d) suministrado en dotación, desde el panel eléctrico exterior situado en la parte trasera de la carcasa de la equilibradora, a la red eléctrica.

Encender la máquina mediante el interruptor correspondiente situado en la parte trasera de la carcasa (B, fig. 9d).



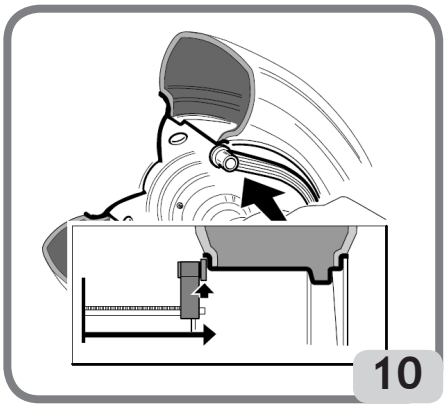
La equilibradora efectúa una prueba de control (se encienden todos los leds luminosos) y, en caso de no detectarse anomalías, emite una señal acústica y visualiza el estado inicial activo, esto es:
- modalidad de equilibrado activo: dinámica (DYN);
- valores visualizados: 000 000;
- visualización gramos por 5 (o 1/4 de onza);
- redondeo de palpadores activo (en la versión con palpador digital);
- valores geométricos predispuestos: ancho = 5,5", diámetro = 14", distancia = 150 mm.

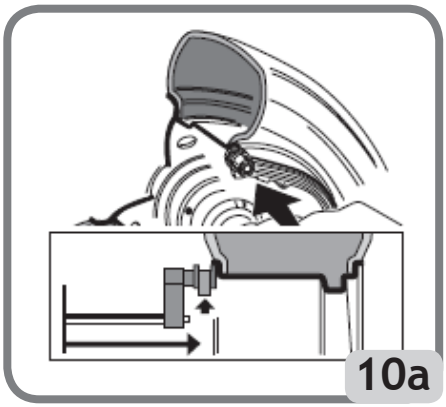
A continuación será posible configurar los datos de la rueda a equilibrar o bien seleccionar uno entre los programas disponibles.

INSERCIÓN DE LOS DATOS DE LA RUEDA VERSIÓN CON PALPADOR AUTOMÁTICO PARA EQUILIBRADORAS SIN PALPADOR EXTERNO

Esta máquina prevé la incorporación automática de los valores de diámetro y de distancia y la incorporación mediante teclado del valor de anchura.

- Poner el brazo automático de medición (A, fig. 7) en contacto con el flanco interno de la llanta como se indica en la fig. 10/10a.





Prestar máxima atención a fin de posicionar correctamente el brazo para obtener una lectura precisa de los datos.

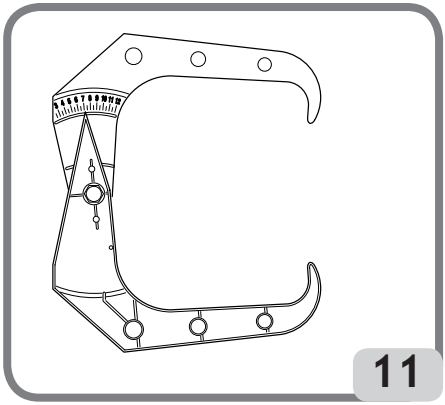
- Mantener el brazo en contacto con la llanta hasta obtener que la máquina adquiera los valores de diámetro y distancia de la rueda. Los datos geométricos se visualizan en secuencia:
  - d valor distancia;
  - di valor diámetro.

Al mismo tiempo que se visualiza un dato geométrico se enciende el correspondiente led en el panel de visualización.

- Controlar los valores medidos y situar nuevamente el brazo en posición de reposo. La máquina se predispone a continuación para efectuar la medición del ANCHO.

En caso de obtener un valor erróneo durante la medición, se deberá situar el brazo en posición de reposo y a continuación repetir la operación.

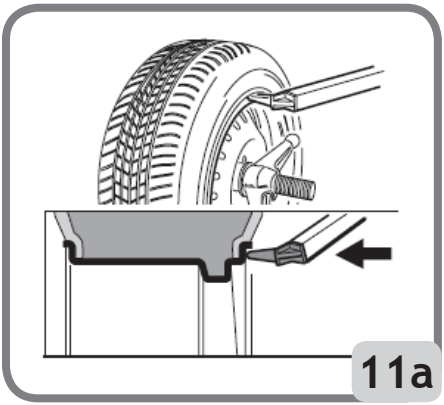
- Medir el ancho de la llanta utilizando el respectivo medidor de compás (fig. 11);



- modificar el valor de ancho visualizado presionando las teclas hasta predisponer el número correspondiente.
  Es posible configurar la ANCHURA en milímetros o convertir de pulgadas a milímetros valores ya configurados manteniendo pulsada la tecla durante cinco segundos.
  Manteniendo pulsadas las teclas es posible incrementar o reducir de modo rápido los valores precedentemente configurados.

INSERCIÓN DE LOS DATOS DE LA RUEDA PARA EQUILIBRADORAS VERSIÓN CON PALPADOR AUTOMÁTICO CON PALPADOR EXTERNO (ANCHURA) "SI ESTÁ PRESENTE"

Para ingresar automáticamente la distancia, el diámetro y la anchura, realizar las siguientes operaciones:
- colocar el brazo automático de medición interna (A, fig. 7) en contacto con el flanco interno de la llanta como se indica en la fig. 10/10a y, simultáneamente, el brazo automático externo de medición (B, fig. 7) en contacto con el flanco externo (fig. 11a).



Prestar máxima atención para posicionar correctamente el brazo para obtener una lectura precisa de los datos.

- Mantener los brazos en contacto con la llanta hasta que la máquina adquiera los valores. Los datos geométricos se visualizan en secuencia:
  - d valor distancia;
  - di valor diámetro;
  - Lr valor anchura.

Al mismo tiempo que se visualiza un dato geométrico se enciende el correspondiente led en el panel visor.

- Controlar los valores medidos y, a continuación, llevar los brazos a la posición de reposo;
- si en la fase de medición se adquiere un valor erróneo, situar los brazos en posición de reposo y repetir la operación.

Se pueden realizar las mediciones incluso moviendo un solo brazo de medida por vez. En este caso no es necesario seguir ningún orden establecido en el uso de los palpadores. De todas formas sí es preciso prestar mucha atención a los datos medidos porque están influenciados por aquellos ya presentes en la memoria.
Después de haber configurado correctamente las dimensiones geométricas y de haber vuelto a situar los palpadores en posición de reposo, en la pantalla se visualizan los valores de desequilibrio que se han vuelto a calcular basándose en las nuevas dimensiones.

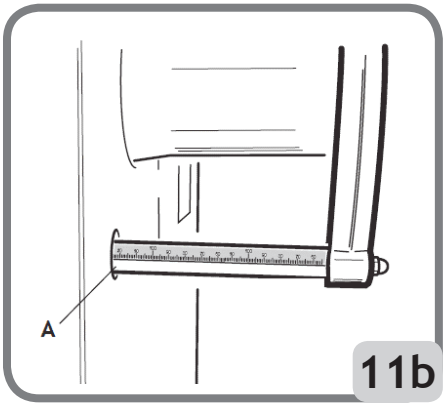
IMPORTANTE
Tener presente que el diámetro nominal de la rueda (por ej. 14”), se refiere a los planos de apoyo de los talones del neumático, que obviamente son internos a la llanta. En cambio, los datos obtenidos se refieren a planos externos y resultan por tanto inferiores a los nominales a causa del espesor de la llanta. El valor de corrección, pues, se refiere a un espesor medio de la llanta. Lo que significa que en ruedas con diferentes espesores pueden presentarse ligeras desviaciones (máximo 2 - 3 décimas de pulgada) respecto a los nominales. Esto no constituye un error de precisión de los dispositivos de medición, sino que refleja la realidad.

Si el brazo automático de medición no funcionara, los datos geométricos pueden introducirse manualmente siguiendo el procedimiento detallado en el apartado “Inserción manual de datos de rueda”.

INCORPORACIÓN MANUAL DE LOS DATOS DE LA RUEDA

En el caso que el sistema automático de medición no funcione, en la versión con palpador interno manual, se pueden ingresar todos los datos geométricos con el teclado:

- pulsar la tecla ;
- medir el ancho de la llanta utilizando el medidor de compás correspondiente (fig. 11);
- modificar el valor de ancho visualizado presionando las teclas hasta predisponer el número correspondiente. Es posible configurar la anchura en milímetros o convertir de pulgadas a milímetros los valores ya configurados manteniendo pulsada la tecla durante cinco segundos;
- manteniendo presionadas las teclas es posible incrementar o reducir de modo rápido valores precedentemente predispuestos;
- presionar la tecla para confirmar el dato precedente y predisponer la máquina para la incorporación del diámetro;
- leer en el neumático el valor nominal del diámetro de la llanta;
- modificar el valor del diámetro visualizado pulsando las teclas hasta predisponer el valor deseado. Es posible configurar el diámetro en milímetros o convertir de pulgadas a milímetros los valores ya configurados manteniendo pulsada la tecla durante cinco segundos;
- presionar la tecla para confirmar el dato precedente y predisponer la máquina para la incorporación de la distancia;
- situar el brazo de medición de la distancia en contacto con el flanco interno de la llanta (fig. 10/10a);
- leer en la correspondiente regla (A, fig.11b) el valor de distancia entre rueda y carcasa;



- modificar el valor del distancia visualizado pulsando las teclas hasta predisponer el valor deseado;

- al concluir, presionar para visualizar los valores de desequilibrio recalculados en función de las nuevas dimensiones o bien para efectuar un lanzamiento.

VISUALIZACIÓN DESEQUILIBRIOS EN GRAMOS / ONZAS

La disposición para la visualización de los valores de desequilibrio en gramos u onzas se efectúa manteniendo apretada, por unos cinco segundos, la tecla .

REDONDEO

Al encenderse, la máquina se encuentra predispuesta para la visualización de los valores de desequilibrio en gramos por cinco, esto es redondeados al múltiplo de 5 más próximo (o bien en cuartos de onza si está activada la modalidad de visualización en onzas).
Además, en esta condición los primeros cuatro gramos de desequilibrio no son visualizados ya que se ha incorporado un umbral adecuado, señalado por el encendido del led luminoso en el panel de visualización.

Presionando la tecla se elimina el umbral (el led luminoso "x5"; "oz/4" se apaga) y los valores de desequilibrio se visualizan gramo por gramo (o bien en décimos de onza si está activada la modalidad de visualización en onzas).
Pulsaciones sucesivas de la tecla permiten configurar alternativamente las dos modalidades de visualización.

LANZAMIENTO DE LA RUEDA

Presionar simultáneamente la tecla

en la pantalla y el pulsador ubicado en el lado izquierdo, y mantenerlos presionados hasta que comience la fase de frenado. Si uno de los dos contactos o ambos, se sueltan en la fase de puesta en marcha de la rueda o de lectura, aparece el mensaje **"A Cr"** y se acciona el freno de forma automática.

ATENCIÓN

No se permite la puesta en servicio de la máquina con dispositivo de seguridad forzado.

ATENCIÓN

Durante el uso de la máquina no se permite la presencia de personal en la zona delimitada por la línea presente en la fig.5a.

LANZAMIENTO DE LA RUEDA (con protección)

El lanzamiento de la rueda se verifica de modo automático bajando la protección o bien presionando la tecla **START** con la protección bajada.
Un dispositivo de seguridad específico determina el cese de la rotación en caso de que la protección sea alzada durante el lanzamiento; en este caso se visualizará el mensaje "**A Cr**".

ATENCIÓN

No está permitido poner en funcionamiento la máquina sin protección y/o habiendo alterado el dispositivo de seguridad.

ATENCIÓN

No hay que levantar nunca la protección antes de que la rueda se haya detenido completamente.

ATENCIÓN

Si, debido a una anomalía de la máquina, la rueda sigue dando vueltas, apagar la máquina con el interruptor general o desconectar el enchufe del cuadro de alimentación (parada de emergencia). Luego esperar a que la rueda se detenga antes de levantar la protección.

SELECCIÓN DE LA POSICIÓN DE APLICACIÓN DE PESOS ADHESIVOS

La máquina permite al operador elegir dónde aplicar el peso adhesivo en base a sus necesidades.
Para poder seleccionar dicha configuración, proceder como se describe a continuación:

- presionar cualquiera de las dos teclas y luego, dentro de los dos se-

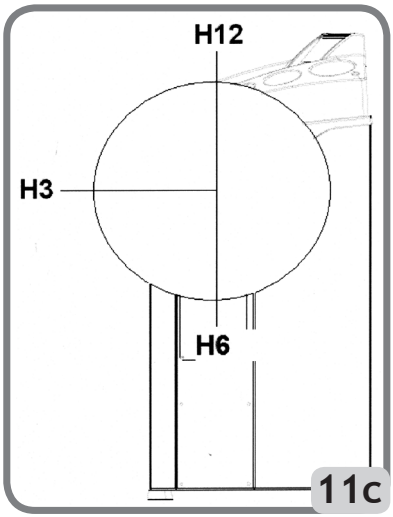
gundos, la tecla . De este modo, se seleccionan el programa de servicio 89 que se visualiza en la pantalla izquierda y el mensaje "Ent" que parpadea en la pantalla derecha;

- presionar la tecla para confirmar;
  en la pantalla de la izquierda aparece el mensaje ALU, mientras que en la pantalla de la derecha aparece el mensaje H.XX, donde XX indica la selección de la aplicación del peso adhesivo habilitada en la máquina;
- mediante la tecla puede modificarse dicha configuración en H3, H6 o bien H12;
- presionar la tecla para confirmar la selección realizada y salir del funcional;

- para la aplicación de los pesos de equilibrado, remitirse a la siguiente tabla:

Tipo de peso	Posición de aplicación de peso
Tradicional de resorte	Siempre H12
Adhesivo	H3
Adhesivo	H6
Adhesivo	H12

Las posiciones en la rueda de H3, H6 y H12 se indican en la figura 11c.



PROGRAMAS DE EQUILIBRADO

Antes de comenzar a ejecutar una operación de equilibrado se deberá:
- montar la rueda en el cubo utilizando la brida más adecuada;
- bloquear la rueda de modo que durante las fases de lanzamiento y de frenado no se puedan verificar desplazamientos;
- quitar los contrapesos viejos, eventuales guijarros, suciedad y cualquier cuerpo ajeno;
- configurar correctamente los datos geométricos de la rueda.

EQUILIBRADO DINÁMICO (ESTÁNDAR)

Para equilibrar dinámicamente una rueda operar de la siguiente manera:

- presionar las teclas hasta obtener el encendido del led luminoso correspondiente al programa **DYN**;

- presionar la tecla para confirmar la selección.

Este programa es convocado automáticamente por la máquina al encenderse.
- Incorporar los datos geométricos de la rueda.
- Lanzar la rueda, bajando la protección.

Para obtener la máxima precisión de los resultados se aconseja no forzar impropiamente la máquina durante el lanzamiento.
- Esperar la parada automática de la rueda y la visualización de los valores de desequilibrio calculados.
- Elegir el primer flanco a equilibrar.
- Hacer girar la rueda hasta obtener que se encienda el elemento central del indicador de posición correspondiente.
- Aplicar el peso de equilibrado indicado en la posición de la llanta correspondiente a 12 horas.
- Repetir las operaciones indicadas respecto del segundo flanco de la rueda.
- Efectuar un lanzamiento de control para comprobar la precisión del equilibrado. Si éste no se considerara satisfactorio, modificar el valor y posición de los pesos aplicados anteriormente.

Tener presente que, sobre todo para desequilibrios de gran magnitud, un error de pocos grados de posicionamiento del contrapeso puede determinar en fase de control un residuo incluso de 5-10 gramos.

ATENCIÓN

Controlar que el sistema de enganche del peso a la llanta esté en perfectas condiciones. Un peso mal o incorrectamente enganchado puede desengancharse durante la rotación de la rueda, lo que determina una situación de peligro potencial.

La presión de la tecla

con rueda en movimiento determina la interrupción anticipada del lanzamiento.

Equilibrado estático

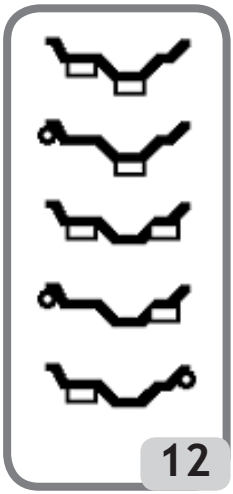
Una rueda puede equilibrarse con un solo contrapeso en uno de los dos flancos o en el centro del canal: en tal caso la rueda está equilibrada estáticamente. Sin embargo, queda la posibilidad de desequilibrio dinámico, que resulta directamente proporcional a la anchura de la rueda.

- Presionar las teclas hasta obtener el encendido del led luminoso correspondiente al programa **ST**;

- presionar la tecla para confirmar la selección;
- predisponer el valor del diámetro de la rueda (en estática no es necesario incorporar los valores de ancho y distancia);
- lanzar la rueda bajando la protección;
- esperar la parada automática de la rueda y la visualización del valor de desequilibrio estático calculado;
- hacer girar la rueda hasta obtener el encendido del elemento central del indicador de posición;
- aplicar el peso de equilibrado en posición 12 horas, indistintamente en el flanco externo, en aquél interno o en el centro del canal de la llanta. En el último caso el peso es aplicado en un diámetro inferior a aquél nominal de la llanta. Por lo tanto, para obtener resultados correctos durante la configuración del diámetro, se debe incorporar un valor de 2 o 3 pulgadas inferior al valor nominal;
- efectuar un lanzamiento de control siguiendo las indicaciones presentadas para el equilibrado dinámico.

Equilibrado de llantas en aleación (ALU)

Para el equilibrado de las ruedas en aleación suelen usarse pesos autoadhesivos, aplicados en posiciones diferentes a las previstas para el equilibrado estándar (fig. 12).



Existen diversos programas de equilibrado ALU, los que han sido especialmente estudiados para operar con estos tipos de llanta.

Para seleccionar los programas ALU se requiere:

- presionar las teclas hasta obtener el encendido del led luminoso correspondiente al programa **ALU**;

- presionar la tecla la cantidad de veces que sea necesario para confirmar la selección del programa Alu deseado (en la llanta indicada en el panel de mandos se evidencian los planos de equilibrado correspondientes).

PROGRAMAS ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2

Estos programas sirven para equilibrar, con la máxima precisión, las llantas en aleación ligera que **requieren la aplicación de ambos pesos por el mismo flanco (interno) respecto al disco de la llanta.**

Este tipo de equilibradora es particularmente idónea para la aplicación de los pesos adhesivos en la llanta gracias a la posición avanzada de la rueda respecto de la carcasa; de esta forma se dispone de libre acceso a una gran zona interna de la llanta.

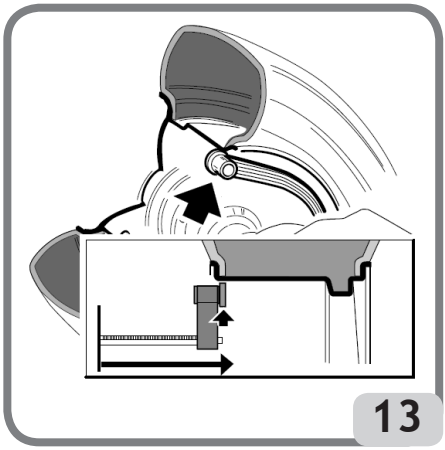
Después de haber seleccionado el programa ALU P = EASY ALU previamente elegido deben medirse los datos de la rueda.

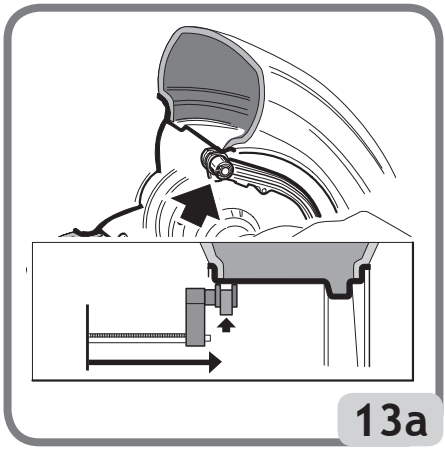
Medición de los datos de la rueda

Deben incorporarse los datos geométricos **relativos a los planos de equilibrado efectivos** en lugar de los datos nominales de la rueda (como para los programas ALU estándar). Los planos de equilibrado en los cuales se aplicarán los pesos **adhesivos** puede escogerlos el operador según la forma particular de la llanta. En todo caso, téngase en cuenta que para reducir la entidad de los pesos a aplicar **conviene escoger siempre los planos de equilibrado lo más lejos posible entre ellos**; si la distancia entre los dos planos fuera inferior a 37 mm (1,5") se visualiza el mensaje "A 5".

En la versión con palpador digital, proceder de la siguiente manera:

- situar el extremo del brazo automático de medición en correspondencia con el plano seleccionado para la aplicación del **peso interno**. En ALU 1P = EASY ALU1 tomar como referencia de la línea central del peso, el centro del trinquete presente en la parte terminal de la palanca (versión sin dispositivo portapeso). En las versiones con dispositivo portapeso, la línea central del peso debe corresponder con el centro de la muesca en la que el peso mismo deberá colocarse (fig. 13/13a).

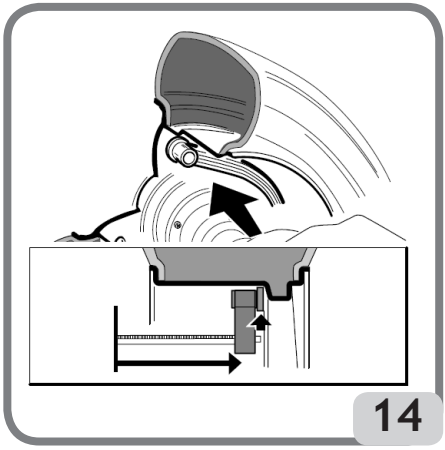


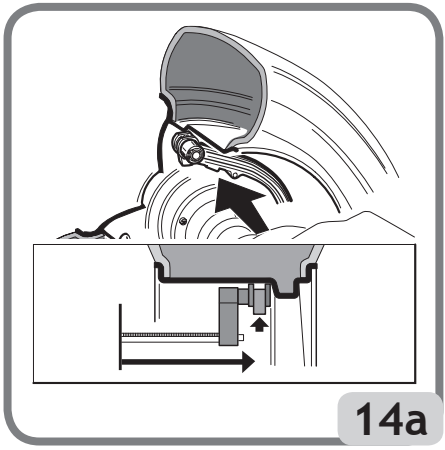


- En ALU 2P = EASY ALU2 tomar como referencia el borde de la llanta, dado que el peso interno es de tipo tradicional, de resorte (fig.10/10a).

Es preciso colocar con suma atención el extremo del brazo en una zona de la llanta donde no haya discontinuidades para que sea posible aplicar el peso en esa posición.

- Mantener el brazo en la posición elegida. Después de dos segundos la máquina emitirá una señal acústica de confirmación para indicar la efectiva adquisición de los valores de distancia y diámetro.
- Llevar el extremo del brazo automático de medición a nivel del plano escogido para la aplicación del peso **externo** (fig.14/14a), de forma análoga a lo descrito anteriormente para el flanco interno.





- Mantener el brazo en posición y espere la señal acústica de confirmación.
- Llevar nuevamente el brazo de medición a la posición de reposo.

En el caso de que se lleve el brazo de medición a la posición de reposo después de haber incorporado los datos relativos a un solo plano, o que se incorporen primero los datos del

plano externo y luego los del plano interno, aparece el mensaje "A 23" y los datos incorporados no se toman en cuenta.
- Efectuar un lanzamiento.

En la versión con palpador manual, proceder de la siguiente manera:

- Presionar la tecla para predisponer la máquina a fin de incorporar la distancia **d1** correspondiente al flanco interno (en el panel se enciende el led de la distancia);
- colocar el extremo del brazo automático de medición en correspondencia con el plano seleccionado para aplicar el peso **interno** (fig. 13/13a para ALU 1P = EASY ALU1 y fig. 10/10a para ALU 2P = EASY ALU2). En ALU 1P = EASY ALU1 tomar como referencia de la línea central del peso, el centro del trinquete presente en la parte terminal de la palanca (versión sin dispositivo portapeso). En las versiones con dispositivo portapeso, la línea central del peso debe corresponder con el centro de la muesca en la que el peso mismo deberá colocarse. En ALU 2P = EASY ALU2 tomar como referencia el borde de la llanta, dado que el peso interno es de tipo tradicional, de resorte.

Es preciso colocar con suma atención el extremo del brazo en una zona de la llanta donde no haya discontinuidades para que sea posible aplicar el peso en esa posición.

- Leer en la respectiva regla el valor de la **distancia interna d1** respecto de la carcasa;
- presionar las teclas para modificar el valor visualizado en la pantalla derecha hasta ingresar el valor de **distancia d1 leído** anteriormente;
- presionar nuevamente la tecla para predisponer la máquina a fin de ingresar el valor de la **distancia d2** correspondiente al flanco externo (en el panel se enciende el led de la distancia);
- situar el extremo del brazo de medición en correspondencia con el plano seleccionado para la aplicación del peso **externo**, procediendo de modo análogo a lo descrito anteriormente para el flanco interno;
- leer en la respectiva regla el valor de la **distancia d2** respecto de la carcasa;
- presionar las teclas para modificar el valor visualizado en la pantalla derecha hasta ingresar el valor de **distancia d2 leído** anteriormente;
- presionar nuevamente la tecla para predisponer la máquina al ingreso del diámetro nominal de la rueda;
- leer en el neumático el valor nominal del diámetro de la llanta;
- presionar las teclas para modificar el valor visualizado en la pantalla derecha hasta ingresar el valor del **diámetro nominal** leído anteriormente;
- presionar para visualizar los valores de desequilibrio (recalculados según las nuevas

dimensiones) o bien

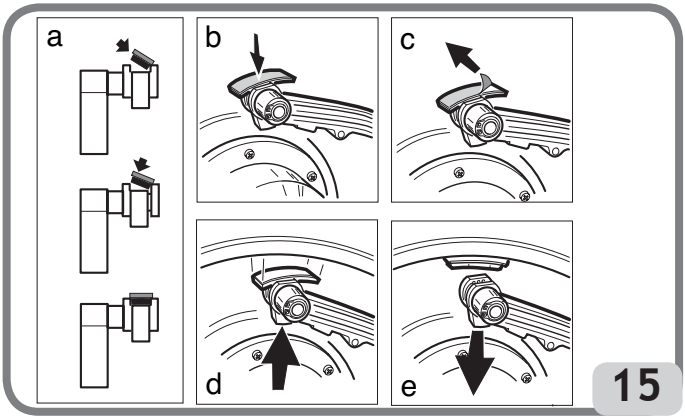
realizar un lanzamiento.

Aplicación de los pesos de equilibrado (fig.15)

- Escoger el plano en el cual se aplicará el primer peso de equilibrado.
- Hacer girar la rueda hasta obtener que se encienda el elemento central del indicador de posición correspondiente.

En caso de que el peso que deba aplicarse sea de **tipo tradicional de resorte** (flanco interno en ALU 2P = EASY ALU2), aplicarlo en la posición correspondiente **a las 12 horas**. En cambio, si el peso que debe aplicarse es de **tipo adhesivo** y se encuentra presente el dispositivo portapeso, proceder como se indica a continuación:

- debe ser posicionado en el interior de la muesca del terminal portapesos del brazo de medición (fig. 15, a, b), con el papel de protección de la banda adhesiva dirigido hacia arriba. Remover a continuación la protección (fig. 15c).



- **EN LA VERSIÓN DE LA MÁQUINA CON PALPADOR AUTOMÁTICO** desplazar el palpador hasta situarlo en la posición indicada. Durante esta fase en una pantalla permanece visualizado el valor de desequilibrio del flanco a equilibrar y en la otra un valor numérico que se actualiza en función de la posición del palpador y que **retorna a cero en correspondencia de la posición de aplicación del peso**.
- **EN LA VERSIÓN DE LA MÁQUINA CON PALPADOR MANUAL** con la rueda en posición centrada, la máquina indica en una pantalla el valor del desequilibrio, mientras que en la otra, se visualiza el mensaje "d1" o "d2" de manera alternada con el valor de la distancia del plano correspondiente desde la carcasa.
- Colocar el palpador en la posición que se indica en la pantalla en la cual aparece el mensaje "d1" o "d2" de manera alternada con el valor de la distancia (la lectura de la distancia se realiza en la regla correspondiente);
- girar el extremo del brazo de medición hasta que la banda adhesiva del peso quede a nivel de la superficie de la llanta;
- presionar el pulsador (fig. 15d) para expulsar el peso y hacerlo adherir a la llanta;
- llevar nuevamente el brazo de medición a la posición de reposo (fig. 15e);
- repetir las mismas operaciones para aplicar el segundo peso de equilibrado;
- Efectuar un lanzamiento de control para comprobar la precisión del equilibrado.

Para que el peso adhiera eficazmente a la superficie de la llanta es indispensable que ésta esté perfectamente limpia. Si hace falta, limpiarla utilizando un detergente adecuado.

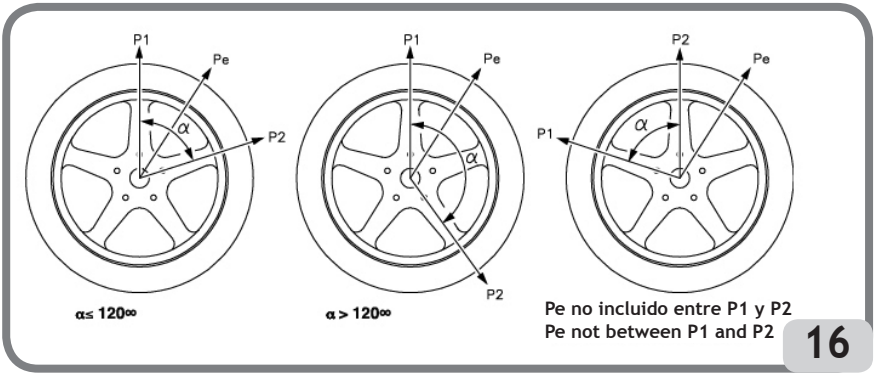
En la versión de máquina sin dispositivo portapeso, proceder de la siguiente manera:
- Escoger el plano en el cual se aplicará el primer peso de equilibrado.
- Hacer girar la rueda hasta obtener que se encienda el elemento central del indicador de posición correspondiente.
- Colocar el peso adhesivo manualmente en la posición en la que se ha realizado la medición del plano correspondiente, utilizando como referencia el baricentro del peso. Durante esta fase, en una pantalla permanece indicado el valor del desequilibrio del flanco que debe equilibrarse, y en la otra, aparece el mensaje "**H.XX**" que indica la posición correcta de aplicación, como se indica en la figura 11c.

Programa "Planos Móviles" (disponible sólo con programas ALU P = EASY ALU)

Esta función se activa automáticamente cuando se selecciona un programa ALU P = EASY ALU. **La función modifica las posiciones pre-seleccionadas para la aplicación de los pesos adhesivos, a fin de permitir el equilibrado perfecto de la rueda mediante pesos adhesivos disponibles en el comercio, es decir múltiplos de cinco gramos**. De tal forma se mejora la precisión de la máquina, evitando tener que redondear los pesos a aplicar o bien cortarlos para acercarse más a los valores reales de desequilibrio.
Las posiciones modificadas, a nivel de las cuales deben aplicarse los pesos adhesivos, las identifica el operador basándose en las indicaciones dadas por la equilibradora (véase el apartado APLICACIÓN DE LOS PESOS DE EQUILIBRADO).

Programa "Pesos Escondidos" (disponible sólo con programas ALU P = EASY ALU)

Este programa divide el peso externo Pe en dos pesos P1 y P2 situados en dos posiciones cualquiera elegidas por el operador.
La única condición que debe respetarse es que los dos pesos se deben encontrar dentro de un ángulo de 120 grados que comprende el peso Pe, como puede observarse en la fig. 16.



16

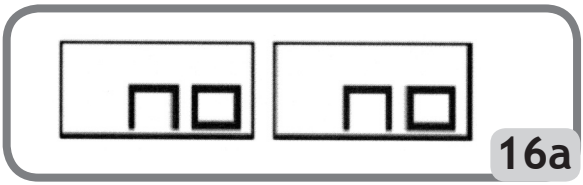
El programa Pesos Escondidos debe utilizarse en llantas de aleación, en combinación con el programa ALU 1P = EASY ALU1 o ALU 2P =EASY ALU2, cuando:
- se desea esconder por motivos estéticos el peso externo detrás de dos rayos.

Para utilizar este programa, proceder como se indica a continuación:
1 Seleccionar previamente uno de los programas ALU 1P = EASY ALU1 o ALU 2P = EASY ALU2.
2 Realizar el equilibrado de la rueda siguiendo el procedimiento descrito en el capítulo "Pro-

gramas ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2" sin aplicar el peso externo.

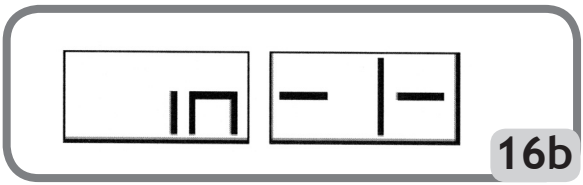
3 Presionar las teclas hasta que se encienda el led correspondiente al programa .

- Presionar la tecla para habilitar el programa Pesos Escondidos. En caso de que se intente seleccionar el programa sin haber seleccionado previamente un programa ALU P = EASY ALU, se visualiza el mensaje "A 26". Si la rueda está equilibrada en el lado externo, la máquina mostrará en la pantalla el mensaje de la fig. 16a.



16a

En cambio, si hay un desequilibrio en el lado externo (Pe), la máquina mostrará el mensaje que puede observarse en la fig. 16b.



16b

Se puede salir en cualquier momento del programa "Pesos Escondidos" presionando la tecla .

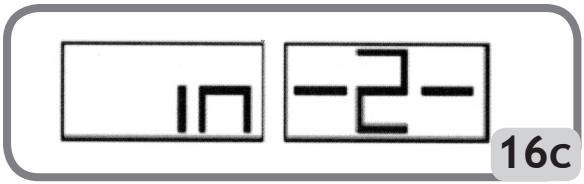
4 Para facilitar las operaciones, se recomienda marcar en la llanta la posición del desequilibrio Pe. Para poder realizar esta operación, colocar la rueda en posición centrada y realizar una marca con una tiza en la posición de las 3 horas para activar la configuración "H3", en la posición de las 6 horas para activar la configuración "H6" y en la posición de las 12 horas para activar la configuración "H12"

5 Girar la rueda hasta el punto en el que se desea aplicar el primer peso externo (P1) y presionar la tecla para confirmar.

Para seleccionar la posición exacta del peso P1 con respecto al desequilibrio Pe, tomar como referencia la posición de las 3 horas para activar la configuración "H3", la posición de las 6 horas para activar la configuración "H6" y la posición de las 12 horas para activar la configuración "H12". El ángulo formado por P1 y Pe debe ser inferior a 120 grados.

6 Si el ángulo elegido es superior a 120 grados, la máquina mostrará la fig. 16a durante 3 segundos aproximadamente, indicando de este modo que debe escogerse otro punto. En cambio, si el ángulo elegido es inferior a 120 grados, la máquina mostrará en la pantalla el

mensaje que puede observarse en la fig. 16c, permitiendo continuar con el siguiente paso.



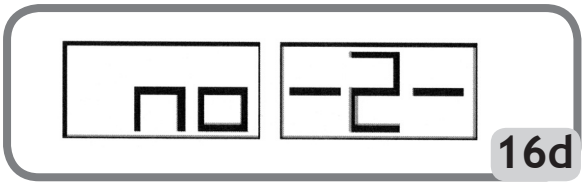
16c

7 Girar la rueda hasta el punto en el que se desea aplicar el segundo peso externo (P2) y presionar la tecla para confirmar.

Para seleccionar la posición exacta del peso P1 con respecto al desequilibrio Pe, tomar como referencia la posición de las 3 horas para activar la configuración "H3", la posición de las 6 horas para activar la configuración "H6" y la posición de las 12 horas para activar la configuración "H12".

El ángulo formado por P1 y P2 debe ser inferior a 120 grados y debe comprender el peso externo Pe.

8 Si el ángulo elegido es superior a 120 grados, la máquina mostrará la fig. 16d durante aproximadamente 3 segundos, indicando de este modo que se repita correctamente el procedimiento del paso 7. En cambio, si el ángulo elegido es inferior a 120 grados, la máquina mostrará inmediatamente en la pantalla el valor del peso P2. El led luminoso permanece encendido para indicar que el programa "Peso Escondido" se encuentra activo.



16d

9 Si se gira manualmente la rueda, aparecerán alternativamente en la pantalla correspondiente al flanco externo, al variar la posición angular de la rueda, los dos valores de desequilibrio calculados.

10 La aplicación de cada uno de los dos pesos de equilibrado se realiza como se describe en el capítulo "Programas ALU 1P = EASY ALU1, ALU 2P = EASY ALU2".

11 Luego de concluir con el procedimiento del programa Pesos Escondidos, puede continuarse trabajando con cualquier programa de trabajo.

La función PESO ESCONDIDO se combina con la función PLANOS MÓVILES para permitir el uso de pesos de equilibrado múltiplos de 5 gramos.

Programas ALU estándar (ALU 1, 2, 3, 4, 5)

Los programas ALU estándar consideran las diversas posibilidades de aplicación de los pesos

(fig.15) y proporcionan valores de desequilibrio correctos, manteniendo la configuración de los datos geométricos nominales de la rueda de aleación.

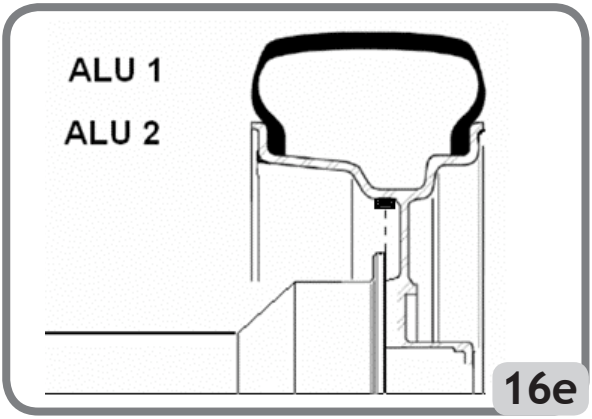
- Presionar las teclas hasta obtener el encendido del led luminoso correspondiente al programa **ALU**;

- presionar la tecla la cantidad de veces que sea necesario para confirmar la selección del programa Alu deseado (en la llanta indicada en el visor se evidencian los planos de equilibrado correspondientes);
- predisponer los datos geométricos nominales de la rueda.

Si los valores del diámetro y de la distancia entre dos planos de equilibrado recalculados sobre base estadística partiendo de los datos geométricos nominales de la rueda quedan fuera del intervalo aceptado normalmente indicado en el apartado DATOS TÉCNICOS, se visualiza el mensaje "A Alu".

- Proceder según lo descrito para el equilibrado dinámico;
- para aplicar los pesos de equilibrado, remitirse al apartado "SELECCIÓN DE LA POSICIÓN DE APLICACIÓN DE PESOS ADHESIVOS".

ATENCIÓN: en los programas ALU1 y ALU2 el desequilibrio que visualiza la máquina en el flanco externo corresponde al baricentro del peso adhesivo a la altura de la brida de apoyo del grupo oscilante; véase la figura 16e.



A veces, al final del lanzamiento de control, pueden presentarse pequeños desequilibrios residuales, debidos a la notable diferencia de forma que puede haber en llantas de dimensiones nominales idénticas. Por lo tanto, modificar el valor y la posición de los pesos aplicados anteriormente hasta obtener un equilibrado exacto.

Equilibrado de ruedas de motocicleta

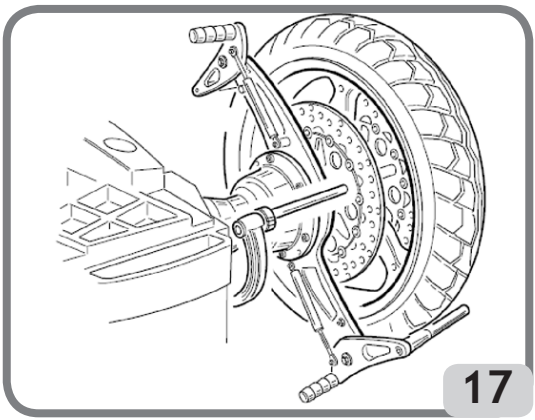
Las ruedas de moto pueden ser equilibradas:

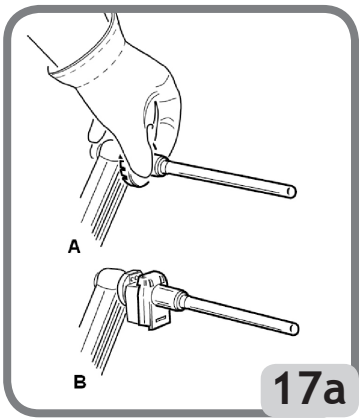
- **Modalidad dinámica**; cuando el ancho de las ruedas es tal (más de 3 pulgadas) que puede generar importantes componentes de desequilibrio no eliminables mediante equilibrado

estático (procedimiento aconsejado);
- **Modalidad dinámica para llantas en aleación**; es un programa similar a los programas ALU para rueda de automóvil;
- **Modalidad estática**; UN SOLO PESO DE EQUILIBRADO, DIVIDIÉNDOLO EVENTUALMENTE EN PARTES IGUALES EN LOS DOS FLANCOS; PROCEDIMIENTO INDICADO EN EL APARTADO Equilibrado estático.

Programa Dinámica Moto

Para equilibrar una rueda de moto en los dos planos (equilibrado dinámico) utilizando pesos de resorte, se debe proceder de la siguiente forma:
- montar el adaptador para ruedas moto (AUMO) en la equilibradora como se muestra en la fig.17;





- introducir los dos tornillos suministrados en los orificios presentes en la brida de apoyo rueda;
- enroscar los tornillos en el adaptador, cuidando que éste quede correctamente apoyado en la brida;
- montar el perno más adecuado (depende del agujero central de la rueda) en el árbol después de haber removido el cubo roscado;
- introducir la rueda después de haber seleccionado los conos de centrado (uno por lado de la rueda); apretar con la respectiva abrazadera, usando los separadores necesarios para unir los conos de apriete a la parte roscada del árbol.

IMPORTANTE: Para la precisión de las mediciones es indispensable fijar la rueda a la brida, de modo que no pueda verificarse un desplazamiento recíproco entre los dos elementos durante la fase de lanzamiento o de frenado.

- Presionar las teclas hasta obtener el encendido del led luminoso correspondiente al programa ;

- presionar la tecla para confirmar la selección;
- montar el alargador correspondiente en el brazo de medición interno, es decir, A si el dis-

positivo portapeso no se encuentra, B si se encuentra el dispositivo portapeso (fig.17 a).

No olvidar que se debe retirar este alargador antes de efectuar el lanzamiento;
- predisponer los datos de la rueda de la manera usual;
- proceder según lo descrito para el equilibrado dinámico.

Programa ALU Moto

Para equilibrar dinámicamente las ruedas de moto con pesos adhesivos se debe proceder de la siguiente forma:

- presionar las teclas hasta obtener el encendido del led luminoso correspondiente al programa .

- presionar dos veces la tecla para seleccionar el programa "**ALU Moto**" (en la llanta indicada en el panel de mandos se evidencian los planos de equilibrado correspondientes);
- proceder de acuerdo con lo descrito precedentemente respecto del programa "**Dinámica Moto**".
- Para aplicar el peso adhesivo, tomar como referencia la posición de las 3 horas para activar la configuración "H3", la posición de las 6 horas para activar la configuración "H6" y la posición de las 12 horas para activar la configuración "H12".

Para obtener los mejores resultados deben aplicarse los pesos adhesivos disponiéndolos con el borde más externo a ras del borde de la llanta.

Programa División Peso (disponible sólo con programas Moto)

Existen llantas con radios particularmente anchos que por ello impiden la colocación de los pesos adhesivos en su proximidad; para resolver este problema se ha incorporado un programa que divide el contrapeso en dos partes.
En este caso, al encontrarse en posición centrada y verificar que el peso de equilibrado cae justamente en correspondencia con un radio, se deberá:
- permanecer en posición centrada;

- presionar ;

- con las teclas seleccionar el ancho del rayo:
  - 1 = pequeño
  - 2 = mediano
  - 3 = grande
  - OFF = desactivar el programa;

- confirmar con la tecla ;
- aplicar los dos nuevos contrapesos en las posiciones indicadas.

En "**ALU Moto**" y en "**dinámico**" es posible efectuar la operación de división de los pesos en ambos flancos de equilibrado.

PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN OPT FLASH

Este procedimiento minimiza las eventuales vibraciones aún presentes en el vehículo en marcha incluso después de un adecuado equilibrado, minimizando también la excentricidad del acoplamiento llanta-neumático.
Según la propia experiencia, puede utilizarse el programa cada vez que se considere oportuno reducir al mínimo la intensidad acústica de la marcha del vehículo debida a las vibraciones antedichas.
Los cálculos efectuados por este programa se basan sobre los valores de desequilibrio medidos en el último lanzamiento efectuado que, por lo tanto, debe referirse a la rueda que se está examinando.
Para convocar este programa es necesario:

- presionar las teclas hasta encender del led luminoso correspondiente al programa OPT ;

- presionar la tecla para confirmar la selección.

Una vez efectuada la selección, la máquina señala, en todo caso, si es oportuno o no ejecutar el programa, visualizando por un momento el mensaje:

- "YES OPT" si considera conveniente ejecutar el programa;
- "NO OPT" en caso contrario.

Presionar la tecla para salir del programa y regrese al ambiente DYN.
Cuando el procedimiento es convocado, en la pantalla izquierda aparece: "OP.1".

OPT 1

- Llevar la válvula a la posición de 12 horas;

- confirmar la operación presionando la tecla .

OPT 2

- Hacer girar la rueda hasta situarla en la posición indicada por el encendido de los elementos centrales de los indicadores de posición;
- hacer una marca con tiza en el lado externo del neumático, en la posición 12 horas;

- presionar la tecla ;

- presionando a continuación la tecla se sale temporáneamente del programa "OPT" (se vuelve a entrar mediante el mismo procedimiento de activación del programa "OPT");
- desmontar la rueda de la equilibradora;
- hacer girar el neumático en la llanta hasta situar la marca hecha precedentemente en correspondencia con la válvula (rotación de 180°);
- montar nuevamente la rueda en la equilibradora;

- hacer girar la rueda hasta llevar la válvula a la posición de las 12 horas;

- presionar la tecla ;
- efectuar un lanzamiento.

Antes de continuar con la última fase del procedimiento de optimización es posible visualizar la previsión de la mejora que es posible obtener. En caso de que se considere esta mejora como insuficiente, o de que no sea posible obtener mejoras significativas, es posible salir pulsando la tecla .

Para visualizar la mejora a obtener se deberá proceder de la siguiente forma:

- presionar una primera vez la tecla : en las pantallas aparecerán los valores reales de desequilibrio de la rueda tal como se encuentra montada en la equilibradora;
- presionar nuevamente la tecla : los valores de desequilibrio expuestos en las pantallas son aquéllos que es posible obtener aplicando la última fase del procedimiento de optimización;
- presionando por tercera vez la tecla la máquina se predispone nuevamente en la última fase del programa OPT.

OPT 3

- Girar la rueda hasta llevarla en la posición indicada por el encendido de los elementos centrales de los indicadores de posición;
- con tiza hacer una doble marca en el lado externo del neumático, coincidiendo con la posición de 12 horas. Si aparece la indicación de invertir el sentido del montaje del neumático en la llanta, hacer la marca doble por el lado interno. Es posible pasar de la condición "con inversión" a aquélla "sin inversión" pulsando la tecla ;
- presionar la tecla ;
- desmontar la rueda de la equilibradora;
- hacer girar el neumático (y, de ser necesario, invertir el montaje) en la llanta hasta llevar la marca doble hecha precedentemente en correspondencia con la válvula;
- montar nuevamente la rueda en la equilibradora;
- presionar nuevamente la tecla para confirmar la rotación efectiva;
- efectuar un lanzamiento.

La conclusión del lanzamiento determina la salida del programa de optimización y la visualización de los pesos que deben aplicarse a la rueda para equilibrarla.

Si se ha cometido un error que compromete el resultado final, la máquina lo señala temporalmente, visualizando el mensaje "E 6". A continuación es posible repetir todo el procedimiento descrito arriba.

Casos especiales

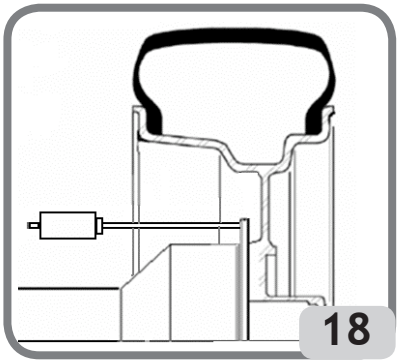
- Al término del primer lanzamiento en la pantalla puede aparecer el mensaje "OUT 2". En este caso es conveniente salir del programa presionando la tecla : en las pantallas aparecerán los valores de los pesos necesarios para equilibrar la rueda. De este modo se interrumpe la ejecución del programa, renunciando a una reducida mejora de los resultados finales. Presionando la tecla es en todo caso posible proseguir con la ejecución del procedimiento de optimización;
- al término del primer lanzamiento puede aparecer la indicación de invertir el montaje del neumático en la llanta. Si no se desea o no se puede efectuar la inversión, presionar la tecla y la máquina suministrará las indicaciones para finalizar el programa sin inversión.

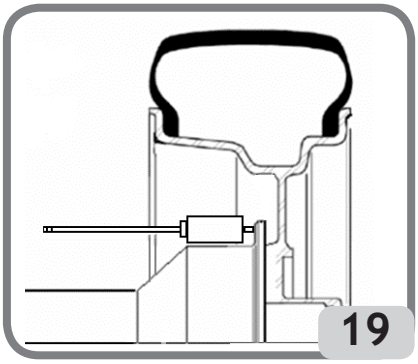
PROGRAMAS DE CALIBRADO

Calibrado de la sensibilidad

Se debe efectuar cuando se considera que el estado de calibrado está fuera de los rangos o cuando la máquina misma lo requiere visualizando el mensaje "E1".

- Montar en la equilibradora una rueda de dimensiones medias (diámetro no inferior a 14") con un desequilibrio preferiblemente limitado;
- presionar las teclas hasta encender el punto luminoso correspondiente al programa CAL;
- presionar la tecla para confirmar la selección;
- una vez efectuada la selección, la máquina visualizará el siguiente mensaje:
  - CAL en la pantalla izquierda;
  - GO en la pantalla derecha.
- Efectuar un primer lanzamiento;
- Al término del lanzamiento, fijar el peso de calibrado, suministrado con la máquina, en la campana del grupo oscilante como se indica en la figura18;
- efectuar un segundo lanzamiento;
- Al término del lanzamiento, modificar la posición del peso de calibrado en la campana del grupo oscilante como se indica en la figura 19;





- efectuar un tercer lanzamiento.

Esta última fase del calibrado prevé la ejecución de tres lanzamientos consecutivos en modalidad automática.

Al finalizar el lanzamiento **(en la pantalla aparecerá el mensaje "End CAL")**; si el calibrado se efectuó con éxito, se emite una señal acústica de habilitación, de lo contrario se visualiza temporalmente el mensaje E 2.

NOTAS

- Al finalizar el procedimiento, quitar el peso de calibrado

- presionando la tecla

es posible interrumpir en cualquier momento el programa;

- ¡EL CALIBRADO EFECTUADO VALE PARA CUALQUIER TIPO DE RUEDA!

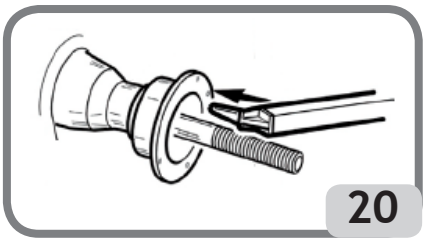
CALIBRADO DEL PALPADOR DE ANCHURA (SI ESTÁ PRESENTE)

Es necesario para calibrar el potenciómetro del palpador externo (anchura). Debe realizarse cuando la máquina lo requiere visualizando el mensaje E4, o bien cuando se nota un alejamiento entre la anchura detectada de la llanta y la efectiva.

- Presionar las teclas hasta que se encienda el punto luminoso correspondiente al programa

CAL .

- Presionar dos veces la tecla para confirmar la selección. En la pantalla izquierda aparece el mensaje “CAL” y en la derecha una “E” intermitente.
- Llevar el brazo del sensor automático de la anchura a contacto con la brida de apoyo de la rueda como se indica en la fig. 20.



- Presionar la tecla enter para confirmar la posición del medidor;
- Llevar nuevamente el brazo a la posición de reposo.

Si el calibrado se ha realizado con éxito se visualizará un mensaje de habilitación. La visualización del mensaje A20 indica, en cambio, que la posición del sensor en fase de calibrado no es correcta. Colocarlo por tanto de forma correcta, como se describe más arriba, y repetir el procedimiento.

Presionando la tecla se puede salir del programa sin realizar el calibrado.

MENSAJES DE LOS MONITORES

La máquina puede reconocer un cierto número de condiciones de funcionamiento incorrecto y señalarlas al usuario, visualizando los mensajes correspondientes en la pantalla.

Mensajes de aviso - A -

A 3 Rueda no adecuada para realizar el calibrado de la sensibilidad, utilizar una rueda de dimensiones medias (típicamente de tamaño 5,5”X14”) o mayor pero NO superior a los 40kg de peso;

A 5 Configuraciones de dimensiones incorrectas para un programa ALU. Corregir las dimensiones configuradas.

A 7 La máquina momentáneamente no está habilitada para seleccionar el programa requerido.
Efectuar un lanzamiento y luego repetir la solicitud.

A 10 El palpador interno no se encuentra en la posición de reposo. Llevar el palpador en la posición de reposo (todo adentro). Si el mensaje no desaparece se puede inhabilitar el funcionamiento del palpador interno pulsando la tecla .

A 20 Palpador en posición errónea durante el calibrado.
Colocarlo en la posición indicada y repetir el calibrado.

A 23 Ingreso de datos incompleto o erróneo en ALU P = EASY ALU.
Repetir la incorporación de manera correcta.

A 26 Programa disponible sólo después de seleccionar uno de los siguientes programas: ALU 1P = EASY ALU1 / ALU 2P = EASY ALU2 / Dinámica Moto / ALU Moto, o bien si se selecciona el Programa Moto con la rueda NO ubicada en la posición central.

A 41 Procedimiento incorrecto de lanzamiento de la rueda en la equilibradora sin protección. La advertencia aparece cuando el pulsador de lanzamiento se presiona durante más de 10 segundos sin presionar simultáneamente la tecla "START". Soltar el pulsador y lanzar la rueda según el procedimiento que se indica en el apartado "Lanzamiento de la Rueda".
Si el problema persiste solicitar la actuación del servicio de asistencia técnica.

A Stp Parada de la rueda durante la fase de lanzamiento.
El movimiento de la rueda no se efectúa junto con el movimiento del grupo oscilante: controlar el apriete correcto de la rueda.

A Cr Lanzamiento efectuado con la protección levantada.
Bajar la protección para efectuar el lanzamiento.

En las versiones de máquina con pulsador de lanzamiento, soltar la tecla START o el pulsador durante el lanzamiento.
Realizar el lanzamiento manteniendo pulsados tanto la tecla START como el pulsador.

MENSAJES DE ERROR - E -

E 1 Sin calibrado de la sensibilidad.
Efectuar el calibrado de la sensibilidad.

E 2 Estado de error en el calibrado de la sensibilidad.
Repetir el calibrado de la sensibilidad prestando atención para NO golpear la máquina durante las fases del calibrado.

E 3 I/E 2/3 Condición de error al término del calibrado de la sensibilidad. Repetir el calibrado; si el mensaje permanece, realizar los siguientes controles:
- Procedimiento de calibrado correcto de la sensibilidad;
- Fijación y posición correctas del peso de calibrado;
- Integridad mecánica y geométrica del peso de calibrado;
- geometría de la rueda utilizada.

E 4 a) Condición de error en el calibrado del palpador externo. Efectuar el calibrado del palpador externo.
b) si el error persiste después de realizar el calibrado del palpador externo, o bien si el palpador externo no está presente, anomalía en el medidor distancia-diámetro, solicitar la intervención del servicio de asistencia técnica.

E 6 Condición de error en la ejecución del programa de optimización.
Repetir el procedimiento desde el inicio.

E 12 a) Palpador de la anchura no en posición de reposo en el momento del encendido de la máquina. Apagar la máquina, llevar el palpador en la posición correcta y volver a encender la máquina. Si el error persiste, solicitar la actuación del servicio de asistencia técnica;
b) Palpador externo no presente o bien averiado. Es posible inhabilitar la visualización del error efectuando las siguientes operaciones:

- Presionar las teclas hasta que se encienda el punto luminoso correspondiente al programa CAL ;
- Presionar dos veces la tecla para confirmar la selección. En la pantalla izquierda aparece el mensaje “CAL” y en la derecha una “E” intermitente.

E 16 **Temperatura del motor demasiado elevada. Esperar antes de realizar un nuevo lanzamiento (no apague la máquina).**

E 27 **Excesivo tiempo de frenado. Si el problema persiste solicitar la actuación del servicio de asistencia técnica.**

E 28 Error de conteo del codificador. En caso de repetición frecuente del error, solicitar la actuación del servicio de asistencia técnica.

E 30 Avería al dispositivo de lanzamiento. Apagar la máquina y solicitar la actuación del servicio de asistencia técnica.

E 32 La equilibradora ha sufrido un golpe durante la fase de lectura. Repetir el lanzamiento

Otros mensajes

CAL [GO] Lanzamiento de calibrado.

GO Alu Lanzamiento con programa Alu seleccionado.

GO d15 Lanzamiento con programa Dinámica Moto seleccionado.

GO A15 Lanzamiento con programa Alu Moto seleccionado.

St Lanzamiento con programa Estática seleccionado.

CCC CCC Valores de desequilibrio superiores a 999 gramos.

EFICACIA DE LOS ACCESORIOS DE EQUILIBRADO

El control de los accesorios de equilibrado permite asegurarse de que el desgaste no ha alterado excesivamente las tolerancias mecánicas de las bridas, conos, etc.
Si se desmonta una rueda perfectamente equilibrada y vuelve a montarse en una posición diferente, no puede presentar un desequilibrio superior a 10 gramos.
En el caso de que se encuentre una diferencia superior, habrá que controlar detenidamente los accesorios y sustituir las piezas que no resulten en condiciones perfectas, debido a abolladuras, desgaste, desequilibrio de las bridas, etc.
De todos modos hay que tener en cuenta que, en el caso de que se emplee el cono como elemento de centrado, no se podrán obtener resultados de equilibrado satisfactorios si el agujero central de la rueda está ovalado y descentrado; en este caso se obtendrá un resultado mejor centrando la rueda mediante los agujeros de fijación.
Téngase en cuenta que todo error de centrado que se cometa al volver a montar la rueda en el vehículo podrá eliminarse únicamente con un equilibrado hecho con la rueda montada, mediante una equilibradora de acabado, a utilizar junto con la equilibradora de banco.

AVERIGUACIÓN DE AVERÍAS

A continuación se enumeran los inconvenientes posibles que el usuario puede solucionar por sí mismo, si la causa es una de las que se indican aquí.
En los demás casos, en cambio, será necesario solicitar la intervención del servicio de asistencia técnica.

La máquina no se enciende
(las pantallas permanecen apagadas)

No hay tensión en la toma.

➥ Verificar si hay tensión en la red.

➥ Comprobar la eficacia de la instalación eléctrica del taller.

La clavija de la máquina resulta defectuosa.

➥ Comprobar la eficacia del enchufe y, de ser preciso, sustitúyalo.

Uno de los fusibles FU1-FU2 del panel eléctrico trasero está quemado

➥ Sustituir el fusible quemado.

Los valores del diámetro y de la anchura detectados con los palpadores automáticos no corresponden a los valores nominales de la llantas.

Los palpadores no han sido correctamente posicionados durante la medición.

➥ Colocar los palpadores en la posición indicada en el manual y seguir las instrucciones del apartado INSERCIÓN DE LOS DATOS DE LA RUEDA.

El palpador externo no ha sido calibrado.

➥ Efectuar el procedimiento de calibrado del palpador. Ver las advertencias al final del apartado CALIBRADO DEL PALPADOR.

Los sensores automáticos no funcionan

El palpador no se encuentra en reposo en el momento del encendido (A 10) y se ha presionado la tecla para ingresar los datos geométricos desde el teclado deshabilitando la gestión del palpador automático.

➥ Volver a poner los palpadores en la posición correcta.

Presionando la tecla de START y el pulsador (sólo la tecla de START si se encuentra presente la protección), la rueda permanece detenida (la máquina no se pone en funcionamiento)

Para máquinas con protección, controlar que la misma no se encuentre levantada (aparece el mensaje "A Cr").

➥ Bajar la protección.

Para máquinas sin protección, controlar que se encuentren presionados tanto la tecla de START como el pulsador al lado de la máquina.

La equilibradora da valores de desequilibrio no repetitivos

La máquina ha recibido un golpe durante el lanzamiento

➥ Repetir el lanzamiento, evitando esfuerzos impropios durante la adquisición.

La máquina no está colocada de forma estable en el suelo

➥ Controlar la estabilidad del apoyo

La rueda no está bloqueada correctamente

➥ Apretar adecuadamente la abrazadera de apriete.

Hacen falta muchos lanzamientos para equilibrar la rueda

La máquina ha recibido un golpe durante el lanzamiento

➥ Repetir el lanzamiento, evitando esfuerzos impropios durante la adquisición.

La máquina no está colocada de forma estable en el suelo

➥ Comprobar la estabilidad del apoyo.

La rueda no está bloqueada correctamente

➥ Apretar adecuadamente la abrazadera de apriete.

La máquina no está calibrada correctamente

➥ Aplicar el procedimiento de calibrado de la sensibilidad.

Los datos geométricos incorporados no son correctos

➥ Controlar que los datos incorporados correspondan a las dimensiones de la rueda y, de ser preciso, corríjalos.

➥ Realizar el procedimiento de calibrado del palpador externo (anchura).

ATENCIÓN

El manual "Piezas de recambio" no autoriza al usuario para intervenir en las máquinas

salvo en los casos explícitamente descritos en el Manual de uso, pero le permite proporcionar informaciones precisas al servicio de asistencia técnica a fin de reducir los tiempos de intervención.

MANTENIMIENTO

ATENCIÓN

La empresa declina toda responsabilidad por inconvenientes que deriven del uso de piezas de recambio o accesorios no originales.

ATENCIÓN

Antes de efectuar cualquier operación de reglaje o mantenimiento, cortar la alimentación eléctrica de la máquina y cerciórese de que todas las partes móviles estén bloqueadas. No quitar ni modificar ningún componente de esta máquina (salvo para operaciones de asistencia).

ADVERTENCIA

Mantener siempre limpia la zona de trabajo.
No utilizar nunca aire comprimido ni/o chorros de agua para limpiar la máquina.
En las operaciones de limpieza tratar de limitar lo más posible que se forme o levante polvo en el ambiente.

Mantener limpios el árbol de la equilibradora, la abrazadera de apriete, los conos y las bridas de centrado. Para las operaciones de limpieza utilizar solamente un pincel previamente sumergido en solvente compatible con el medio ambiente.
Manipular con cuidado los conos y las bridas, para evitar que puedan caerse accidentalmente y dañarse, lo cual comprometería la precisión del centrado.
Después de haberlos usado, guardar los conos y las bridas en un lugar protegido contra el polvo y la suciedad en general.
Si se desea limpiar el panel de visualización, utilizar alcohol etílico.
Aplicar el procedimiento de calibrado por lo menos cada seis meses.

INFORMACIÓN SOBRE EL DESGUACE

En el caso de que deba desguazar la máquina, quitar antes todas las partes eléctricas, electrónicas, plásticas y ferrosas.
Luego proceder a la eliminación diversificada, conforme a lo dispuesto por las leyes vigentes.

INFORMACIÓN AMBIENTAL

El siguiente procedimiento de eliminación tiene que ser aplicado exclusivamente a las máquinas con etiqueta datos máquina que trae el símbolo del bidón tachado .

Este producto puede contener sustancias que pueden ser dañinas para el entorno y para la salud humana si no es eliminado adecuadamente.

Le entregamos por tanto la siguiente información para evitar el vertido de estas sustancias y para mejorar el uso de los recursos naturales.

Los equipos eléctricos y electrónicos no deben ser eliminados a través de los normales desechos urbanos, tienen que ser enviados a una recogida selectiva para su correcto tratamiento. El símbolo del bidón tachado, colocado sobre el producto y en esta página, recuerda la necesidad de eliminar adecuadamente el producto al final de su vida.
De esta manera es posible evitar que un trato no específico de las sustancias contenidas en estos productos, o un empleo inapropiado de los mismos pueda llevar a consecuencias dañinas para el entorno y para la salud humana. Se contribuye además a la recuperación, reciclaje y reutilización de muchos de los materiales contenidos en estos productos.

Con tal objetivo los fabricantes y distribuidores de los equipos eléctricos y electrónicos organizan adecuados sistemas de recogida y desguace de estos productos.
Al final de la vida del producto contactar con su distribuidor para obtener información acerca de las modalidades de recogida.

En el momento de la adquisición de un nuevo producto su distribuidor le informará también de la posibilidad de devolver gratuitamente otro instrumento con vida finalizada a condición que sea de tipo equivalente y haya desarrollado las mismas funciones del producto adquirido.

La eliminación del producto de un modo diferente al descrito anteriormente, será punible de las sanciones previstas por la normativa nacional vigente en el país donde el producto sea eliminado.

Le recomendamos también de adoptar otras medidas favorables al entorno: reciclar el embalaje interior y exterior con el cual el producto es suministrado y eliminar de manera adecuada las baterías usadas (sólo si están contenidas en el producto).
Con su ayuda se puede reducir la cantidad de recursos naturales empleados en la fabricación de equipos eléctricos y electrónicos, minimizar el empleo de los vertederos para la eliminación de los productos y mejorar la calidad de la vida, evitando que sustancias potencialmente peligrosas sean vertidas en el entorno.

MEDIOS CONTRAINCENDIOS A UTILIZAR

Para escoger el extintor más indicado consultar la tabla siguiente:

	Materiales secos	**Líquidos inflamables**	**Equipos eléctricos**
Hídrico	**SÍ**	NO	NO
Espuma	**SÍ**	**SÍ**	NO
Polvo	*SÍ**	**SÍ**	**SÍ**
CO_2	*SÍ**	**SÍ**	**SÍ**

SÍ Puede utilizarse si faltan medios más apropiados o para incendios pequeños.*

ATENCIÓN

Las indicaciones de esta tabla son de carácter general y están destinadas a servir como mera orientación para los usuarios. Respecto a las posibilidades de uso de cada uno de los extintores indicados, consúltese el fabricante respectivo.

GLOSARIO

A continuación se da una breve descripción de algunos térmicos técnicos utilizados en el presente manual.

AUTOCALIBRADO
Procedimiento que, a partir de condiciones operativas dadas, calcula los coeficientes de corrección oportunos. Permite mejorar la precisión de la máquina al corregir, dentro de ciertos límites, los posibles errores de cálculo introducidos por la variación de sus características con el transcurso del tiempo.

CALIBRADO
Véase AUTOCALIBRADO.

CENTRADO
Operación de posicionamiento de la rueda en el eje de la equilibradora, con el objeto de que el eje del eje coincida con el eje de rotación de la rueda.

CICLO DE EQUILIBRADO
Secuencia de operaciones realizadas por el usuario y por la máquina desde el momento en que empieza el lanzamiento hasta cuando, tras haberse calculado los valores de desequilibrio, se frena la rueda.

CONO
Elemento de forma cónica con agujero central que, insertado en el eje de la equilibradora, sirve para centrar en éste las ruedas con agujero central de diámetro comprendido entre un valor máximo y uno mínimo.

EQUILIBRADO DINÁMICO
Operación de compensación de los desequilibrios, que consiste en aplicar dos pesos en los dos flancos de la rueda.

EQUILIBRADO ESTÁTICO
Operación de compensación únicamente de la componente estática del desequilibrio, que consiste en aplicar un solo peso, por lo general en el centro del canal de la llanta. La aproximación será mayor cuanto menor sea la anchura de la rueda.

BRIDA (de la equilibradora)
Disco en forma de corona circular, en el cual se apoya el disco de la rueda montada en la equilibradora. También sirve para mantener la rueda perfectamente perpendicular a su eje de rotación.

BRIDA (accesorio para el centrado)
Dispositivo para sostener y centrar la rueda. También sirve para mantener la rueda perfectamente perpendicular a su eje de rotación.
Se monta en el eje de la equilibradora mediante su agujero central.

ABRAZADERA
Dispositivo de bloqueo de las ruedas de la equilibradora, dotado de unos elementos que se enganchan al cubo roscado y pernos laterales para el apriete.

LANZAMIENTO
Fase de trabajo que comprende las operaciones de puesta en rotación y de rotación de la rueda.

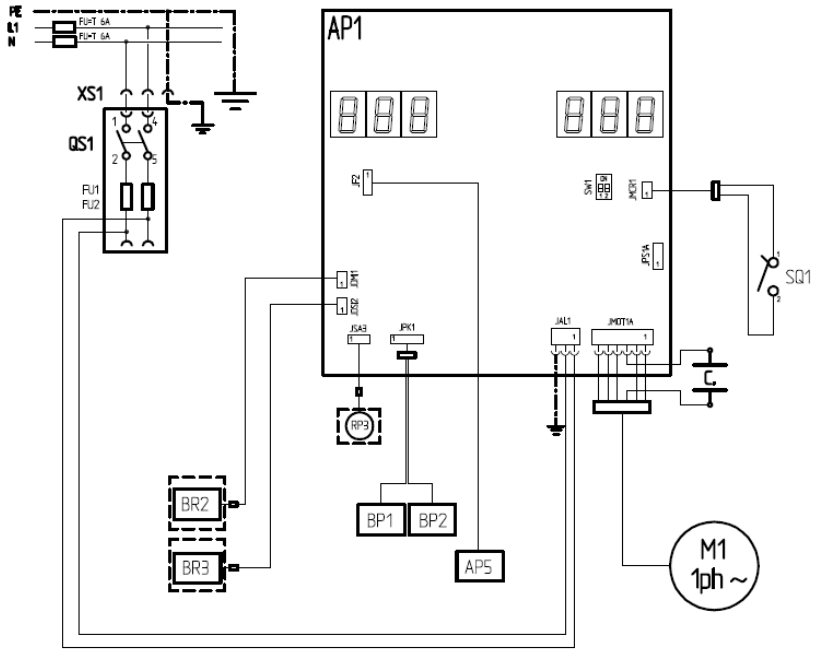
CUBO ROSCADO
Parte roscada del eje, en la cual se engancha la abrazadera para bloquear las ruedas. Se

entrega desmontado.

DESEQUILIBRIO
Distribución no uniforme de la masa de la rueda, que genera fuerzas centrífugas durante la rotación.

PALPADOR (Brazo de medición)
Elemento mecánico móvil que, cuando se lleva a tocar la llanta en una posición preestablecida, permite medir los datos geométricos: distancia, diámetro. La medición de estos datos puede hacerse de forma automática, si el palpador está dotado de los necesarios transductores de medición.

ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



AP1	Tarjeta alimentador y mandos
AP5	Tarjeta localización
BP1	Pick-up interno
BP2	Pick-up externo
FU1	Fusible
FU2	Fusible
M1	Motor
QS1	Interruptor general
RP3	Potenciómetro distancia externa
SQ1	Microinterruptor del cárter de protección / pulsador de Start
XS1	Toma de alimentación
BR2	Sensor medición diámetro
BR3	Sensor medición de distancia

Notas

Notas

EC CONFORMITY DECLARATION

We, Mondolfo Ferro SPA, Viale dell'industria, 20 - 61037 MONDOLFO (PU) - ITALY, do hereby declare, that the product

MT3100 - MT3200

to which this statement refers, manufactured by us and for which we hold the relative technical dossier, is compliant with the following standards:
- EN ISO 12100
- EN 60204-1

according to directives:
- 2006/42/EC
- 2006/95/EC
- 2004/108/EC

Mondolfo, 06/12

.....
Mondolfo Ferro S.p.A.
Technical Director
Corrado Bassoli, Engineer

IMPORTANT: This declaration shall no longer apply if changes are made to the product with respect to its conformation at the time of sale or if changes are made to the components without the prior authorization of the manufacturer, or in the case of non-compliance with the information contained in the user manual.

The model for this declaration complies with what is set forth in EN ISO/IEC 17050-1 and EN ISO/IEC 17050-2.

DECLARATION EC DE CONFORMITE

Nous, Mondolfo Ferro SPA, Viale dell'industria, 20 - 61037 MONDOLFO (PU) - ITALIE, déclarons que le produit

MT3100 - MT3200

auquel cette déclaration se rapporte et duquel nous avons élaboré et possédons le Livret technique le concernant, est conforme aux normes et/ou documents normatifs suivants :
- EN ISO 12100
- EN 60204-1

ainsi qu'aux directives suivantes :
- 2006/42/EC
- 2006/95/EC
- 2004/108/EC

Mondolfo, 06/12

.....
Mondolfo Ferro S.p.A.
Directeur Technique
Ing. Corrado Bassoli

IMPORTANT : Cette déclaration devient caduque en cas de modifications du produit par rapport à sa conformation d'origine ou de modifications non autorisées par le fabricant, ainsi qu'en cas de non-observance des instructions contenues dans cette notice technique.

Cette déclaration est conforme au modèle prévu par les normes EN ISO/IEC 17050-1 et EN ISO/IEC 17050-2.

EC - Konformitätserklärung

Mondolfo Ferro SPA, Viale dell'Industria, 20 - 61037 MONDOLFO (PU) - ITALIEN, erklärt hiermit, dass das Produkt

MT3100 - MT3200

worauf sich die vorliegende Erklärung bezieht und dessen technische Akte diese Firma entwickelt hat und innehält, den Anforderungen folgender Normen entspricht:
- EN ISO 12100
- EN 60204-1

auf Grundlage der Vorgaben durch folgende Richtlinien:
- 2006/42/EC
- 2006/95/EC
- 2004/108/EC

Mondolfo, 06/12

.....
Mondolfo Ferro S.p.A.
Technische Abteilung Direktor
Ing. Corrado Bassoli

WICHTIG: Die vorliegende Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Beschaffenheit, in der das Produkt verkauft wurde, geändert wird oder nicht zuvor vom Hersteller genehmigte Umrüstungen an seinen Komponenten durchgeführt werden sowie im Falle einer Nichtbeachtung der im Betriebshandbuch enthaltenen Anweisungen.

Das Modell dieser Erklärung entspricht den Vorgaben von EN ISO/IEC 17050-1 und EN ISO/IEC 17050-2.

Declaración EC de conformidad

Nosotros, Mondolfo Ferro SPA, Viale dell'Industria N°20 - 61037, MONDOLFO (PU) - ITALIA, declaramos que el producto

MT3100 - MT3200

al cual se refiere la presente declaración y del que hemos redactado y poseemos el correspondiente expediente técnico, es conforme a las siguientes normas:
- EN ISO 12100
- EN 60204-1

en conformidad con lo establecido por las Directivas:
- 2006/42/EC
- 2006/95/EC
- 2004/108/EC

Mondolfo, 06/12

.....
Mondolfo Ferro S.p.A.
Director Técnico
Ing. Corrado Bassoli

IMPORTANTE: la presente declaración pierde su validez en caso de modificaciones del producto respecto a la configuración con la que se vende o de modificaciones en sus componentes no autorizadas previamente por el fabricante, así como en el caso de incumplir las indicaciones contenidas en el manual de uso.

El modelo de la presente declaración es conforme a lo contemplado en la EN ISO/IEC 17050-1 y la EN ISO/IEC 17050-2.

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Noi Mondolfo Ferro SPA, Viale dell'industria, 20 - 61037 MONDOLFO (PU) - ITALY, dichiariamo che il prodotto

MT3100 - MT3200

al quale questa dichiarazione si riferisce e di cui abbiamo costituito e deteniamo il relativo fascicolo tecnico, è conforme alle seguenti norme e/o documenti normativi:

- EN ISO 12100
- EN 60204-1

in base a quanto previsto dalle direttive:
- 2006/42/CE
- 2006/95/CE
- 2004/108/CE

Mondolfo, 06/12

.....
Mondolfo Ferro S.p.A.
Direttore tecnico
Ing. Corrado Bassoli

IMPORTANTE: La presente dichiarazione perde di efficacia nel caso di modifiche del prodotto rispetto alla conformazione in cui è venduto o di modifiche ai suoi componenti non previamente autorizzate dal costruttore, come pure per il caso di inosservanza delle indicazioni contenute nel manuale d'uso.

Il modello della presente dichiarazione è conforme a quanto previsto nella EN ISO/IEC 17050-1 e EN ISO/IEC 17050-2.

CE

COMIM: Cod. 4-113109A - 06/12

MONDOLFO FERRO S.p.a.
Viale dell'industria, 20 - 61037 MONDOLFO (PU) Italy
info@mondolfoferro.it
www.mondolfoferro.it